

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina



Efeito moderador da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade em idosos não institucionalizados em Portugal

Mónica Daniela Santos Fialho

Orientadores: Professor Doutor João Pedro Pereira Gorjão Clara
 Mestre Osvaldo Rodrigues dos Santos

Dissertação especialmente elaborada para obtenção do grau de mestre em Doenças Metabólicas e Comportamento Alimentar

2019

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina



Efeito moderador da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade em idosos não institucionalizados em Portugal

Mónica Daniela Santos Fialho

Orientadores: Professor Doutor João Pedro Pereira Gorjão Clara
Mestre Osvaldo Rodrigues dos Santos

Dissertação especialmente elaborada para obtenção do grau de mestre em Doenças Metabólicas e Comportamento Alimentar.

Projeto de dissertação realizado com base em dados do Projeto “Estado nutricional dos idosos Portugueses: Estudo de prevalência nacional e construção de um sistema de vigilância (PEN-3S)”, promovido pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa com o apoio do Programa Iniciativas em Saúde Pública (PT06) financiado pelo Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants) 2009–2014 (Projeto 136SI5).

A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 17 de Dezembro de 2019.

Aos meus pais

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor João Gorjão Clara e ao Mestre Osvaldo Santos, pela disponibilidade na orientação e revisão cuidadosa do presente trabalho, bem como por todos os conselhos e conhecimentos transmitidos. A contribuição de ambos para este trabalho é inestimável.

À equipa do projeto PEN-3S, por gentilmente me terem cedido os dados utilizados.

Ao Instituto de Saúde Ambiental da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, muito em particular ao Professor Doutor António Vaz Carneiro e ao Mestre Osvaldo Santos, por me acolheram, incentivarem e me darem todas as condições para a realização deste trabalho.

À Professora Doutora Marília Antunes, pela sua disponibilidade e ajuda.

Ao Osvaldo, à Ana e à Joana, pela amizade, paciência, compreensão e apoio demonstrados em todos os momentos.

À Teresa, pela companhia e alento a cada dia, a que se somaram preciosos momentos de reflexão, partilha de ideias e entreajuda.

A todos os colegas de trabalho e amigos, pelas palavras de ânimo e incentivo, mas também pelos momentos de convívio e descontração que me proporcionaram.

À minha família e ao Alexandre, por tudo. Sem eles não teria chegado aqui.

A todos aqueles que direta ou indiretamente me ajudaram a concluir esta etapa.

O meu muito obrigado!

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividades de Vida Diária
AIVD	Atividades Instrumentais de Vida Diária
CAML	Centro Académico de Medicina de Lisboa
ESPEN	Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo
FMUL	Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa
IAN-AF	Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
INE	Instituto Nacional de Estatística
IQR	<i>Interquartile Range</i> (Amplitude interquartil)
KR-20	Fórmula 20 de Kuder–Richardson
MCI	<i>Mild cognitive impairment</i> (Défice cognitivo ligeiro)
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
MNA [®]	<i>Mini Nutritional Assessment</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PEN-3S	<i>Portuguese Elderly Nutritional Status Surveillance System</i> (Estado nutricional dos idosos Portugueses: Estudo de prevalência nacional e construção de um sistema de vigilância)
UCP	Unidades de Cuidados de Saúde Primários
UE	União Europeia

RESUMO

Introdução: Desnutrição, declínio cognitivo e dificuldades funcionais são problemas comuns, embora evitáveis, em idades avançadas, com impacto na qualidade de vida dos indivíduos. Importa, assim, compreender os fatores associados e a forma como estas condições de saúde se relacionam entre si.

Objetivos: Caracterizar as associações entre estado nutricional, função cognitiva e estado funcional, e testar o efeito moderador da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade em indivíduos com 65 ou mais anos não institucionalizados e sem compromisso cognitivo.

Materiais e métodos: Análise secundária de dados recolhidos no âmbito do projeto *Portuguese Elderly Nutritional Status Surveillance System* (PEN-3S), que teve por objetivo principal estimar a prevalência de desnutrição em indivíduos portugueses com 65 ou mais anos. Foram analisados dados sobre estado nutricional (*Mini Nutritional Assessment*), função cognitiva (*Mini Mental State Examination*), estado funcional (Escala de Lawton) e características sociodemográficas de indivíduos da comunidade sem compromisso cognitivo. Para identificação de fatores associados a desnutrição / risco de desnutrição e limitações em atividades instrumentais de vida diária (AIVD) foram utilizados modelos de regressão logística ajustados para sexo, idade, escolaridade e função cognitiva.

Resultados: Analisaram-se dados de 928 participantes no estudo (idade média 74,4 anos; 51,4% homens). Considerando a amostra ponderada, 13,3% (IC 95%: 9,9–18,0) dos indivíduos estava desnutrido ou sob risco de desnutrição e 29,4% (IC 95%: 24,6–35,0) apresentava limitações em AIVD. Os modelos ajustados revelaram que idosos com desempenho cognitivo acima da mediana tinham menor possibilidade de desnutrição / risco de desnutrição (OR = 0,41; IC 95%: 0,22–0,75), ao contrário de indivíduos com limitações em AIVD (OR = 2,51; IC 95%: 1,24–5,08). Idosos desnutridos ou sob risco de desnutrição apresentavam maior possibilidade de dificuldades funcionais (OR = 2,31; IC 95%: 1,04–5,15), não sendo a associação entre estado nutricional e funcionalidade moderada pelo desempenho cognitivo dos indivíduos.

Conclusões: Os resultados obtidos contribuem para uma melhor compreensão dos fatores associados à desnutrição e à disfunção na população com mais idade, reforçando a importância de estratégias de monitorização de indicadores de saúde e promoção de estilos de vida saudáveis, visando a prevenção de doenças crónicas e declínio de funcionalidade.

Palavras-chave: Desnutrição, funcionalidade, função cognitiva, idosos, comunidade

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition, cognitive and functional impairment are common among older individuals, and impact their quality of life. Since these health conditions are preventable, it is therefore important to identify the associated factors and understand how these relate to each other.

Objective: To characterize the associations between nutritional status, cognitive function and functional status, and to test the moderation effect of cognitive function on the association between nutritional status and functionality in community-dwelling older adults without cognitive impairment.

Methods: Secondary data analysis of the project *Portuguese Elderly Nutritional Status Surveillance System* (PEN-3S), which aimed to estimate the prevalence of malnutrition among Portuguese individuals aged 65 and over. Data on nutritional status (Mini Nutritional Assessment), cognitive function (Mini Mental State Examination), functional status (Lawton Scale) and socio-demographic characteristics of community dwellers without cognitive impairment were analyzed. Logistic regression models adjusted for gender, age, education and cognitive function were used to identify factors associated with malnutrition / risk of malnutrition and limitations in instrumental activities of daily living (IADL).

Results: Data from 928 older adults (mean age 74.4 years; 51.4% men) were analyzed. Based on the weighted sample, 13.3% (95% CI: 9.9–18.0) of the individuals were malnourished or at risk of malnutrition and 29.4% (95% CI: 24.6–35.0) presented limitations at IADL. Adjusted models revealed that older people with cognitive performance above the median had lower odds of being malnourished or at risk of malnutrition (OR = 0.41; 95% CI: 0.22–0.75), unlike individuals with limitations at IADL (OR = 2.51; 95% CI: 1.24–5.08). Malnourished or at risk of malnutrition older adults were more likely to have limitations at IADL (OR = 2.31; 95% CI: 1.04–5.15). The cognitive performance of the individuals did not moderate the association between nutritional status and functional status.

Conclusions: These results contribute to a better understanding on the factors associated to malnutrition and disability among older adults, supporting the need for monitoring health indicators and promoting healthy lifestyles as avenues to prevent chronic diseases and functional decline.

Keywords: Malnutrition, functional status, cognitive function, older adults, community

ÍNDICE

Introdução	1
1 Enquadramento teórico	5
1.1 Envelhecimento	5
1.2 Estado nutricional do idoso	11
1.3 Função cognitiva em idade avançada	17
1.4 Estado funcional do idoso	24
2 Objetivos	31
3 Materiais e métodos	33
3.1 Desenho do estudo	33
3.2 População e amostra	33
3.3 Recolha de dados: instrumentos e procedimentos	34
3.4 Análise estatística	39
3.5 Aspetos éticos	41
4 Resultados	43
4.1 Caracterização da amostra por sexo, idade, escolaridade e região	43
4.2 Estado nutricional	44
4.3 Função cognitiva	49
4.4 Estado funcional	52
4.5 Associações entre estado nutricional, função cognitiva e funcionalidade	56
4.6 Efeito moderador da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade	63
5 Discussão	69
Conclusão	81
Referências bibliográficas	85
Anexos	99
Anexo I <i>Mini Nutritional Assessment</i> - versão portuguesa	101
Anexo II <i>Mini Mental State Examination</i> - versão portuguesa	103

Anexo III	Escala de Lawton - versão portuguesa	109
Anexo IV	Parecer do Conselho Científico da FMUL	111
Anexo V	Parecer da Comissão de Ética do CAML	113

ÍNDICE DE FIGURAS

1	População com 60 ou mais anos, por país - projeções para 2050	6
2	Percentagem de idosos e de indivíduos com 15 ou menos anos de vida remanescente, em Portugal, 1950-2009	7
3	Alterações na mortalidade a nível global, 2007-2017	8
4	Árvore conceptual de alterações do estado nutricional	11
5	Causas e consequências de desnutrição nas funções biológicas	13
6	Relação entre perda de peso e probabilidade de morte estimada em idosos	15
7	Modelo etiológico hipotético de MCI e possíveis intervenções	21
8	Percentagem de casos de Alzheimer preveníveis pela redução de fatores de risco, projeções 2010-2050	23
9	Esperança de vida e anos com dependência após os 65 anos, 1991 e 2011	26
10	Modelo de processo de disfunção aplicado a desnutrição no idoso	27
11	População idosa com limitações em uma ou mais AVD, por país	28
12	População idosa com limitações em uma ou mais AIVD, por país	28
13	Mecanismos associados a sarcopenia	29
14	Procedimento de recolha de dados do projeto PEN-3S com respeito às variáveis em estudo	37
15	Pontuação obtida no MNA® em função do sexo	47
16	Pontuação obtida no MNA® em função do grupo etário	48
17	Pontuação obtida no MNA® em função do grau de escolaridade	48
18	Pontuação obtida no MMSE em função do sexo	49
19	Pontuação obtida no MMSE em função do grupo etário	51
20	Pontuação obtida no MMSE em função do grau de escolaridade	51
21	Pontuação obtida na Escala de Lawton em função do sexo	54
22	Pontuação obtida na Escala de Lawton em função do grupo etário	55
23	Pontuação obtida na Escala de Lawton em função do grau de escolaridade	55
24	Correlação entre estado nutricional e estado funcional	57
25	Correlação entre função cognitiva e estado funcional	58
26	Representação de modelo de regressão logística simples	63
27	Representação de modelo de moderação	63
28	Probabilidade de apresentar limitações em AIVD em função do estado nutricional	67

29	Probabilidade de apresentar limitações em AIVD em função da interação entre estado nutricional e função cognitiva	67
----	---	----

ÍNDICE DE TABELAS

1	Distribuição por grupos funcionais em Portugal, 1950-2011	5
2	Fatores que condicionam a ingestão	9
3	Fatores de risco para desnutrição no idoso	12
4	Componentes da avaliação do estado nutricional	15
5	Possíveis causas de desnutrição e potenciais intervenções	17
6	Alterações nas funções cognitivas associadas ao envelhecimento	18
7	Disfunção cognitiva e demência	20
8	Problemas nutricionais inerentes às diversas etapas de demência	24
9	Fatores de risco para declínio funcional	25
10	Critérios de inclusão e de exclusão definidos no âmbito do projeto PEN-3S	34
11	Variáveis em estudo	38
12	Estatísticas sumárias das variáveis idade e escolaridade	44
13	Características sociodemográficas dos participantes sem compromisso cog- nitivo	44
14	Estado nutricional de idosos não institucionalizados (sem compromisso cog- nitivo) em função de características sociodemográficas	46
15	Função cognitiva de idosos não institucionalizados (sem compromisso cog- nitivo) em função de características sociodemográficas	52
16	Estado funcional de idosos não institucionalizados (sem compromisso cog- nitivo) em função de características sociodemográficas	53
17	Estado funcional de idosos não institucionalizados (sem compromisso cog- nitivo) por estado nutricional e função cognitiva	56
18	Correlação de estado funcional com estado nutricional e função cognitiva	57
19	<i>Odds ratio</i> e intervalos de confiança para desnutrição ou risco de desnu- trição em função de características sociodemográficas, função cognitiva e estado funcional	60
20	<i>Odds ratio</i> e intervalos de confiança para limitações em AIVD em função de características sociodemográficas, estado nutricional e função cognitiva	61
21	<i>Odds ratio</i> e intervalos de confiança para limitações em AIVD em função do estado nutricional e da função cognitiva	65

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, tem-se registado um envelhecimento acentuado da população a nível mundial, com implicações demográficas e societais. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a proporção global de indivíduos com mais de 60 anos irá alcançar os 22% em 2050, quase o dobro do registado em 2015¹. Em Portugal, 21% da população residente tem 65 ou mais anos, contabilizando-se um milhão de indivíduos com idade igual ou superior a 75 anos².

A maior longevidade da população, aliada a um aumento dos fatores de risco modificáveis (maus hábitos alimentares, inatividade física e tabagismo, entre outros), traduz-se em maior número de anos de vida com morbilidade, sobretudo por doenças crónicas evitáveis, sobre as quais a alimentação exerce um papel fundamental³. São exemplo doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, alguns tipos de cancro, declínio cognitivo e demência, este último um dos problemas mais prevalentes e incapacitantes em idades avançadas^{2,4}.

Com o envelhecimento, o organismo humano é alvo de alterações fisiopatológicas de várias ordens que, em conjunto com diversos determinantes psicossociais e ambientais, têm repercussões no estado nutricional dos indivíduos⁵. A longo prazo, limitações ao nível da ingestão e absorção de macro e/ou micronutrientes, agravadas por doença e medicação, podem resultar em desnutrição, com efeitos negativos sobre as capacidades físicas e mentais dos indivíduos, caso esta condição não seja detetada e tratada atempadamente⁵.

Casos de desnutrição continuam a ser subdiagnosticados junto de idosos da comunidade⁴, como aliás acontece com outros problemas frequentes com o avançar da idade (p. ex., dor crónica, dificuldades auditivas e visuais, perda de força muscular), não enquadrados como doença, mas com impacto muito relevante na capacidade funcional dos indivíduos⁶. Esta abordagem desfragmentada por parte de serviços de saúde, tipicamente projetados para dar resposta a doenças específicas de forma isolada, falha em suprir adequadamente as necessidades dos idosos, como dão a entender indicadores de envelhecimento e qualidade de vida⁶. Ainda que a esperança de vida em Portugal, de 81,3 anos, seja superior à média da União Europeia, este é, simultaneamente, um dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) com menor número de anos de vida saudável depois dos 65 anos, refletindo claras dificuldades dos serviços de saúde perante as alterações nos padrões de morbilidade e mortalidade².

Um dos maiores desafios aos sistemas de saúde passa, precisamente, por assegurar um envelhecimento saudável, definido pela OMS como o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional do indivíduo, fundamental ao seu bem-estar⁵. Com esse objetivo em mente, e cientes da heterogeneidade de experiências nesta faixa etária, os sistemas de saúde deverão proporcionar aos indivíduos uma abordagem holística personalizada, com avaliação de doenças e condições geriátricas, considerando o modo como estas se relacionam entre si e o seu impacto sobre a capacidade funcional⁵. De igual importância se reveste a eliminação de barreiras no acesso a estes serviços, tais como dificuldades de transporte, incapacidade financeira e atitudes estereotipadas e discriminatórias (*idadismo*) para com estes indivíduos^{5,6}.

Em Portugal, a necessidade de políticas intersetoriais e de uma abordagem integrada dos serviços de saúde sobre os indivíduos é reconhecida na Estratégia Nacional para o Envelhecimento Ativo e Saudável 2017–2025⁷. Nesta são estruturadas linhas orientadoras para a implementação de intervenções políticas, sociais e de saúde, como forma de promover a saúde, prevenir a doença e potenciar as capacidades e as competências dos idosos, preservando a sua autonomia e bem-estar⁷. Exige-se, para tal, uma boa caracterização epidemiológica destes indivíduos, sobre a qual deverão assentar medidas específicas na área do envelhecimento ativo e saudável.

Face à importância da nutrição sobre aspetos de saúde dos idosos e da lacuna, a nível nacional, de dados relativos aos hábitos alimentares e ao estado nutricional destes indivíduos, teve início, em 2015, o projeto “Estado nutricional dos idosos Portugueses: Estudo de prevalência nacional e construção de um sistema de vigilância” (*Portuguese elderly nutritional status surveillance system*, PEN-3S), realizado por uma equipa da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, em articulação com outras instituições nacionais e internacionais, da qual fazem parte o Professor Doutor João Gorjão Clara, Investigador Principal do projeto, e o Mestre Osvaldo Santos, orientador e co-orientador do presente trabalho, respetivamente⁸. Este projeto, promovido pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa com o apoio do Programa Iniciativas em Saúde Pública (PT06) financiado pelo Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants) 2009–2014, integra duas componentes de avaliação, onde se inclui a condução de um inquérito alimentar e nutricional, de base nacional, sobre a população com 65 ou mais anos de idade residente em Portugal, tendo por objetivos gerais:

- Caracterizar o estado nutricional da população idosa (≥ 65 anos de idade) residente em Portugal (regiões autónomas incluídas), por sexo, grupos etários e regiões NUTS II, na comunidade e em lares;

- Identificar e caracterizar variáveis associadas à malnutrição na população idosa (≥ 65 anos de idade) residente em Portugal (regiões autónomas incluídas), por sexo, grupos etários e regiões NUTS II, na comunidade e em lares;
- Desenvolver um sistema de vigilância e alerta (rastreio, diagnóstico, intervenção) do estado nutricional no idoso, incluindo desnutrição e obesidade, ao nível dos cuidados de saúde primários e dos lares de idosos⁸.

A par do estado nutricional, foram recolhidos no âmbito do PEN-3S dados relativos ao estado funcional e à função cognitiva dos idosos, alvo de estudo da presente dissertação.

Em idades mais avançadas, de maior suscetibilidade, a deterioração física e cognitiva secundária à desnutrição compromete a independência, segurança e qualidade de vida dos indivíduos, resultando em avultados custos de saúde, sociais e económicos⁹⁻¹². Qualquer intervenção junto desta população beneficiará da compreensão dos fatores de risco associados a tais condições e da deteção atempada dos mesmos, mediante a realização de avaliações geriátricas regulares e acompanhamento de idosos em risco (e suas famílias)⁵. Justificar-se-á, neste sentido, um estudo aprofundado da associação entre estado nutricional e funcionalidade em idosos não institucionalizados, procurando perceber de que forma o desempenho cognitivo de indivíduos considerados normais no que se refere à função cognitiva interfere na relação entre desnutrição e dificuldades na realização de atividades do dia-a-dia.

Esta dissertação surge organizada de acordo com a estrutura habitual de documentos de partilha de conhecimento baseado em investigação empírica, onde figuram as secções de enquadramento teórico, no qual são apresentados aspetos conceptuais e o estado de arte das condições estudadas, materiais e métodos, resultados, discussão e conclusão.

1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1 ENVELHECIMENTO

Na segunda metade do século XX, período marcado por significativas alterações no panorama social, económico e político, a par de tremendos progressos científicos e tecnológicos, registou-se na União Europeia (UE) um acentuado envelhecimento da população¹³. Para este fenómeno contribuíram fatores como o aumento da esperança média de vida e o declínio nas taxas de fertilidade, num cenário de desenvolvimento social caracterizado por aumentos de rendimentos (maior conforto financeiro para uma maior proporção da população), migração e alterações das estruturas familiares (padrões de coabitação, casamento/divórcio)^{5, 14}.

Indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos representam atualmente 21,3% da população portuguesa¹⁵. Em termos absolutos, estima-se que este número atinja um máximo no final da década de 40, diminuindo progressivamente até estabilizar em 2060, quando indivíduos nascidos em períodos de fecundidade abaixo do limiar de renovação de gerações constituírem o grupo mais envelhecido da população, em Portugal¹⁶. As projeções a nível mundial vão no mesmo sentido, prevendo-se um considerável aumento da população com 60 ou mais anos de idade até 2050 (Figura 1)⁵.

Por oposição, o número de jovens tem vindo a diminuir em Portugal. A tendência de maior número de crianças e jovens por idoso — refletida num, então, baixo índice de envelhecimento¹⁷ — viria a inverter-se na mudança de século, ano a partir do qual o número de idosos (≥ 65 anos) suplantou o de jovens até aos 14 anos (Tabela 1)¹³. Portugal registava, em 2017, 155 idosos por cada 100 pessoas com idade inferior a 15 anos¹⁸. Este valor, prevê-se, mais do que duplicará até 2080, altura em que o número de idosos deverá atingir os 2,8 milhões^{16, 18}.

Tabela 1: Distribuição (%) por grupos funcionais¹ em Portugal, 1950-2011.

	0-14 anos	15-64 anos	65+ anos
1950	29,5	63,5	7,0
1960	29,2	62,9	8,0
1970	28,5	61,9	9,7
1981	25,5	63,0	11,4
1991	20,0	66,4	13,6
2001	16,0	67,7	16,4
2011	14,9	66,1	19,0

Adaptado de Bandeira *et al.*¹³.

¹ Grandes grupos etários associados a etapas marcantes do ciclo de vida (infância/adolescência, idade ativa e velhice)¹³.

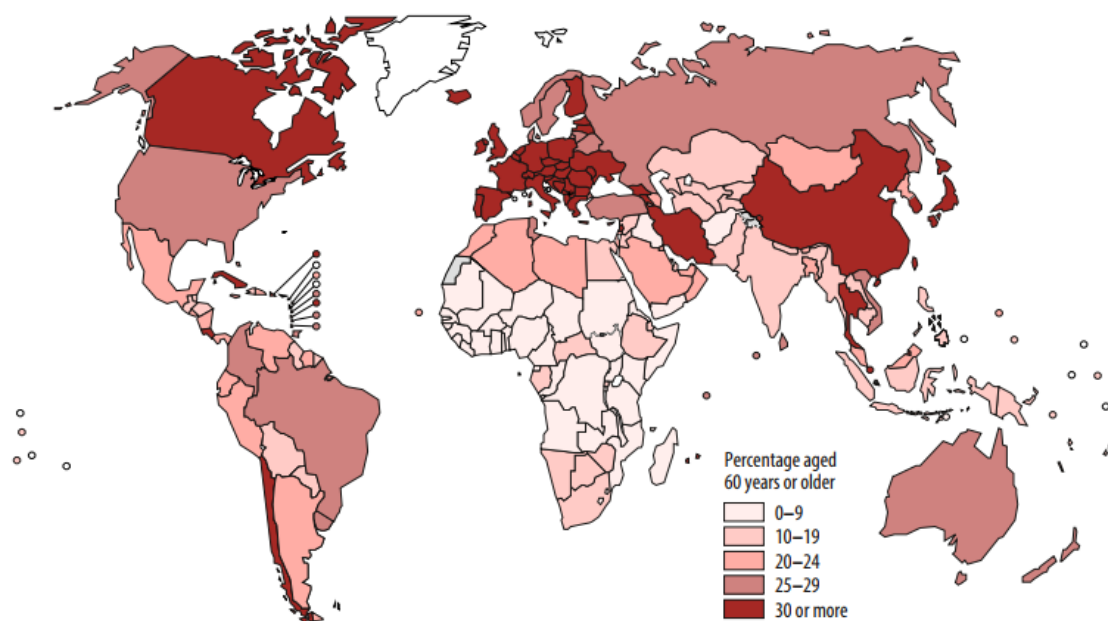


Figura 1: População com 60 ou mais anos, por país - projeções para 2050⁵. Em Portugal, estima-se que indivíduos com 60 ou mais anos representem 42% da população em 2050, com valores mínimo e máximo nas regiões de Algarve e Madeira (38%) e Norte do país (45%), respetivamente¹⁹.

Tamancas alterações contribuíram para o estreitar da base da pirâmide etária, mais evidente em Portugal do que no conjunto nos 28 Estados-Membro da UE, a par do alargamento do topo²⁰. Os valores relativos ao índice de longevidade espelham, de resto, o contributo cada vez maior da população com mais de 75 anos, uma tendência comum a todo o continente europeu¹³. Estima-se ainda que diferenças demográficas entre géneros, ainda visíveis, tendam a esbater-se nos anos mais próximos, em virtude de uma crescente sobrevivência dos homens e progressiva diminuição da proporção de mulheres que atingem os 80 anos¹⁴.

Em função da maior longevidade da população, questiona-se a pertinência da idade cronológica na definição de um indivíduo enquanto idoso. Lutz, Sanderson & Scherbov²¹ propõem como indicador complementar à proporção de idosos, tendo por base um marco etário fixo, a proporção de indivíduos com 15 ou menos anos de vida remanescente, útil à compreensão de dinâmicas populacionais e consequente delineamento de políticas de saúde e sustentabilidade social. Em Portugal, evidencia-se uma evolução moderada da proporção de indivíduos com 15 ou menos anos de vida remanescente, não obstante o considerável aumento da proporção de indivíduos com mais de 65 anos registado nas últimas décadas (Figura 2)¹³, sugerindo maior capacidade do indicador proposto por Lutz, Sanderson & Scherbov na integração de alterações associadas ao envelhecimento²¹. Em 1950, a população portuguesa esperaria viver mais 15 anos uma vez alcançados 62 anos de idade¹³. Este valor viria a apresentar sucessivos incrementos, até que, em 2009, os

indivíduos com 70 anos poderiam esperar ainda viver 15 ou menos anos, com predominância de doenças do sistema circulatório, neoplasias e doenças do sistema respiratório enquanto causa de morte¹³.

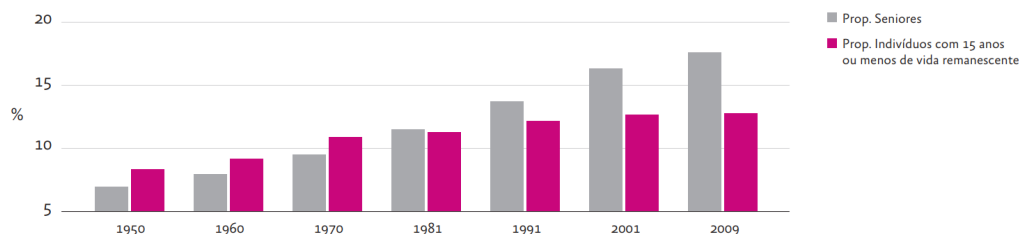


Figura 2: Percentagem de idosos e de indivíduos com 15 ou menos anos de vida remanescente, em Portugal, 1950-2009¹³.

A nível mundial, mortes por doenças transmissíveis, doenças materno-infantis e problemas nutricionais têm vindo a diminuir de forma continuada desde 1990, por oposição àquelas provocadas por doenças não transmissíveis, em número absoluto, fruto do envelhecimento e crescimento da população (Figura 3)²². Esta mudança de paradigma (transição epidemiológica) é reflexo do desenvolvimento das sociedades, sob o qual melhores condições sanitárias (p. ex., fornecimento de água potável, eliminação de resíduos), associadas a sistemas de saúde mais eficientes (novas terapêuticas de diagnóstico, antibióticos, vacinação), permitiram um maior controlo e prevenção de doenças transmissíveis²³.

A maior longevidade da população, associada a um número cada vez maior de idosos, levanta novos desafios às sociedades modernas. A co-ocorrência de múltiplas condições de saúde, fruto de uma maior suscetibilidade a desafios externos decorrente da idade (homeostenose)¹³, tem impacto direto nas despesas em saúde, a que acrescem custos de trabalho indiretos com repercussões claras na sustentabilidade social²⁴.

ASPETOS FISIOPATOLÓGICOS E PSICOSSOCIAIS DO ENVELHECIMENTO

Em termos biológicos, o envelhecimento dos indivíduos caracteriza-se pela acumulação de danos moleculares e celulares, da qual resulta uma diminuição progressiva da reserva funcional, maior vulnerabilidade a doenças e, em última instância, a morte⁵.

Não é clara, porém, a distinção entre alterações típicas do processo de envelhecimento, tidas como inevitáveis e, em última análise, irreversíveis, e aquelas preveníveis ou reversíveis, resultantes da interação entre o indivíduo e o ambiente, acomodadas por Busse

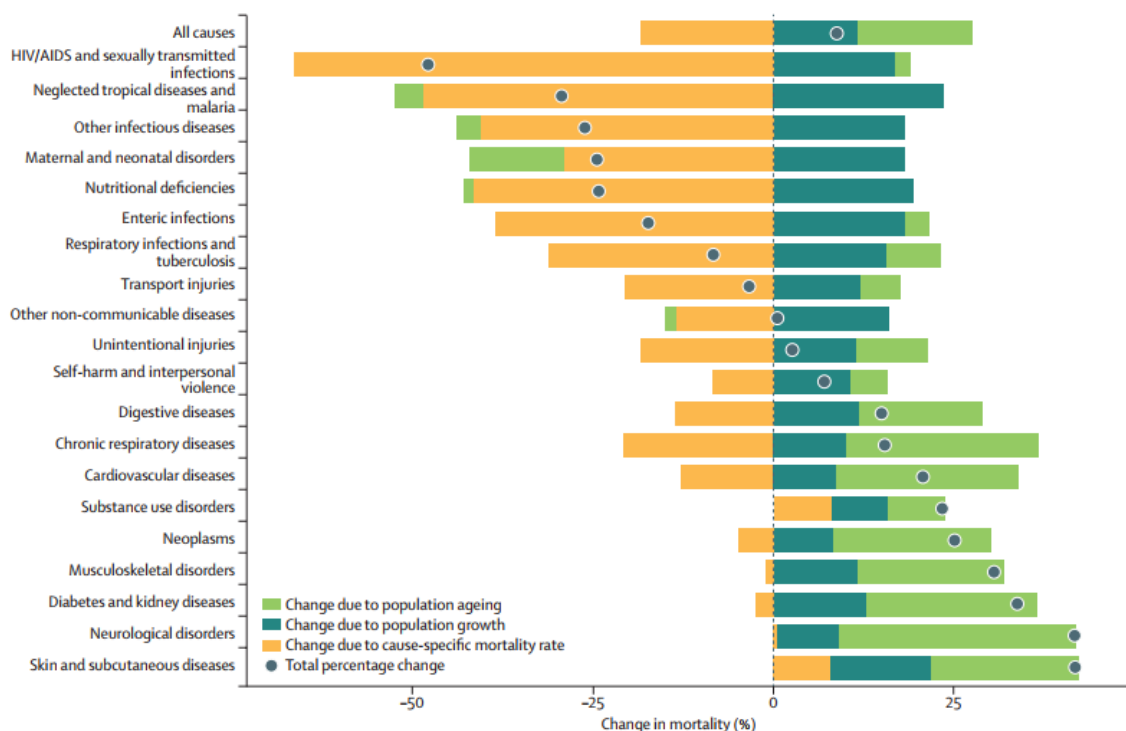


Figura 3: Alterações na mortalidade a nível global, 2007-2017. Em 2017, doenças não transmissíveis foram responsáveis por 75% das mortes e 53% do total de anos de vida perdidos, a nível global²².

(1969) sob os conceitos de envelhecimento primário e secundário, respetivamente^{1,25}.

Ao nível do indivíduo, a acumulação de danos é regulada por vias complexas de manutenção e reparação, a que se associam influências genéticas, largamente moduladas por fatores ambientais (p. ex., residência, comunidade envolvente) e estilos de vida (p. ex., nutrição, exercício físico)²⁶. Também os mecanismos fisiológicos de resposta aos danos são, desde cedo, condicionados por fatores extrínsecos ao indivíduo, justificando os diferentes padrões de envelhecimento observados e a noção de idade biológica^{26,27}. Sendo distinta do conceito de idade cronológica, está diretamente relacionada com esta medida, a que se associa maior morbilidade e mortalidade²⁷.

No que se relaciona com a alimentação, a anorexia do envelhecimento, definida como a perda de apetite e/ou ingestão alimentar diminuída em fases avançadas da vida, constitui um dos maiores desafios da medicina geriátrica, seja pela sua elevada prevalência, seja pelo impacto negativo na qualidade de vida, morbilidade e mortalidade dos indivíduos²⁸.

A ingestão alimentar é regulada por mecanismos internos de saciação (que levam o indivíduo a parar de comer) e saciedade (que determinam o intervalo de tempo entre refeições sucessivas), sobre os quais os alimentos têm efeito, em resultado de processos sensoriais (p. ex., palatabilidade), cognitivos (p. ex., expectativas sobre os alimentos consumidos),

pré- (p. ex., distensão gástrica) e pós-absortivos (p. ex., nutrientes e hormonas em circulação) (Tabela 2)²⁹. Em fases mais avançadas da vida, regista-se uma menor responsividade de vias metabólicas, neuronais e humorais, que em condições normais mantêm o balanço entre ingestão e dispêndio energéticos, por meio da regulação do apetite e da fome²⁴.

Tabela 2: Fatores que condicionam a ingestão.

	Reduz a ingestão	Promove a ingestão
Características do produto	Elevado teor de proteína, fibras, HC complexos Elevada viscosidade Elevado volume / porção grande Dietas monótonas Alimentos culturalmente inadequados	Elevado teor de gordura Elevada palatabilidade Elevada densidade energética Baixo volume / porção pequena Líquidos (entre refeições) Dieta variada
Características pessoais	Alterações sociais, fisiológicas e psicológicas	Bom estado de saúde Motivação
Características ambientais	Viver sozinho Isolamento social Interrupção das refeições Ausência de ajuda às refeições Horário de refeições inadequado	Distrações (p. ex., ver televisão) Conveniência/facilidade de acesso a alimentos Encorajamento por cuidadores Partilhar refeições Bom ambiente às refeições Horários de refeições regulares

Adaptado de Nieuwenhuizen *et al.*²⁹.

A colecistoquinina, libertada por células endócrinas no duodeno, é particularmente importante pelo seu efeito na supressão do apetite. Indivíduos em idade mais avançada parecem ser mais sensíveis a esta hormona, explicando em parte a sua rápida saciação²⁹. Independentemente da ocorrência de doenças específicas ou multimorbilidade, também os níveis de interleucinas 1 e 6 e de fator de necrose tumoral alfa em circulação são tipicamente mais elevados neste grupo da população, contribuindo para ingestão alimentar diminuída, menor motilidade intestinal e atraso no esvaziamento gástrico²⁸. Sobre este último tem ainda efeito a amilina, hormona co-secretada com a insulina³⁰. Por outro lado, o aumento concomitante dos níveis plasmáticos de leptina e insulina, hormonas com efeito anorexigénio, conduz a uma diminuição na produção endógena de opióides, neuropeptídeo Y e óxido nítrico, com repercussões na ingestão alimentar dos idosos, acentuadas por uma menor sensibilidade deste grupo à grelina (hormona orexigénia)^{28,30}.

A par das alterações mencionadas, uma menor capacidade sensitiva, fruto do próprio envelhecimento, associada a problemas de saúde e interações medicamentosas, poderá justificar a dificuldade acrescida na manutenção de uma dieta equilibrada por parte da população com mais idade. A deterioração da visão e, sobretudo, do olfato e do paladar, particularmente importantes pelo seu papel na fase cefálica da ingestão, reduzem o interesse manifestado pelo idoso relativamente à comida^{24,29}.

Alterações no número e estrutura de papilas gustativas, aliadas a uma menor produção de saliva (xerostomia), têm reflexo na capacidade de perceber o sabor, temperatura e textura dos alimentos, agravada por um consistente declínio da capacidade olfativa^{29,30}. Daí resulta a diminuição do prazer associado às refeições (menor percepção da qualidade hedónica dos alimentos), a que se somam constrangimentos ao nível da mastigação e deglutição, com efeito sobre a quantidade e qualidade dos alimentos ingeridos^{29,30} — baixo aporte de fibras, vitaminas, cálcio e proteínas, e uma maior ingestão de gorduras e colesterol²⁸. Problemas dentários, como sejam o número ou tipo de dentes perdidos e a inadaptação a placas dentárias, tendem a agravar dificuldades já sentidas, afetando sobretudo o aporte de micronutrientes³¹.

Dificuldades de comunicação e mobilidade, condicionadas por limitações auditivas e visuais, poderão contribuir para a perda de autonomia do indivíduo, gerando sobre estes efeitos negativos no desempenho de outras tarefas⁵.

As alterações de carácter mais biológico, comuns em idades avançadas, estão associados aspetos psicológicos e recursos pessoais, com impacto na escolha alimentar de idosos a viver de forma independente³². Em Portugal, de acordo com os dados censitários mais recentes (2011), mais de um milhão e duzentos mil indivíduos com 65 ou mais anos de idade vive nesta situação, residindo só (20% dos idosos) ou acompanhado exclusivamente por outros idosos (40% dos idosos)³³. Os homens estão particularmente vulneráveis aos efeitos deletérios da solidão sobre a ingestão alimentar, seja por manifestarem de forma mais pronunciada alterações na regulação hormonal, seja por, em virtude do típico delineamento de papéis ainda na infância, deterem menos conhecimentos no que concerne à seleção, preparação e confeção de alimentos, fundamentais a um adequado suporte nutricional^{13,32}.

A dificuldade em manter uma dieta equilibrada, fruto de condicionantes derivadas do próprio envelhecimento, agrava o estado nutricional do indivíduo, com impacto direto ou indireto no decurso de patologias como cancro, acidente vascular cerebral (AVC), diabetes e osteoporose²⁴, das quais decorrem maiores limitações alimentares, num ciclo patogénico de deterioração física e psíquica.

Com o avançar da idade, os efeitos deletérios de uma patologia nos mecanismos de absorção, digestão e metabolismo tornam-se mais pronunciados. Não obstante a considerável capacidade de reserva do trato gastrointestinal, responsável pela preservação de funções essenciais da função digestiva (como a secreção intestinal), é mais frequente ocorrerem alterações significativas no funcionamento do sistema digestivo de indivíduos em idade mais avançada²⁴. Para tal contribui largamente o efeito cumulativo e pernicioso

de doenças crónicas, exposição ambiental e comportamentos individuais (p. ex., consumo de álcool e tabaco)²⁴.

A adoção de um estilo de vida saudável, em função daquelas que são as suas capacidades e possibilidades, será sempre uma mais-valia para o idoso, com repercussões positivas no seu estado de saúde³⁴.

1.2 ESTADO NUTRICIONAL DO IDOSO

Do exposto na secção anterior, no que se refere a alterações fisiopatológicas com impacto na alimentação, resulta maior vulnerabilidade da população em idades mais avançadas a perturbações do estado nutricional. Deficiências em macro (proteínas) e micronutrientes (vitaminas e minerais) são achados comuns entre idosos, contribuindo para a elevada morbilidade e mortalidade desta população²⁴.

A este respeito, considera-se por desnutrição “um estado resultante da falta de ingestão ou absorção de nutrientes que conduz a alterações da composição corporal (redução da massa livre de gordura) e massa celular, levando à diminuição de função física e mental e piores resultados clínicos por doença”³⁵. Sob este conceito acomodam-se as noções de desnutrição relacionada com doença e desnutrição não relacionada com doença³⁵ (Figura 4).



Figura 4: Árvore conceptual de alterações do estado nutricional.
Adaptado de Cederholm *et al.*³⁵.

Globalmente, estima-se, 29,6% dos idosos não institucionalizados está em risco de desnutrição ou mesmo desnutrido³⁶, variando esta prevalência em função da definição base / critérios de diagnóstico utilizados³⁷ e do contexto em que se encontra o indivíduo^{36,38}. Tomando como critério a pontuação obtida na escala *Mini Nutritional Assessment* (MNA[®]), a prevalência de desnutrição varia substancialmente consoante se tratem de idosos a viver em comunidade (3,1%; intervalo de confiança (IC) 95%: 2,3–3,8), lares (17,5%; IC 95%: 14,3–20,6) ou em contexto hospitalar (22,0%; IC 95%: 18,9–22,5)³⁶. Será ainda mais

elevada se considerados idosos em contexto de cuidados continuados (28,7%; IC 95%: 21,4–36,0) ou em reabilitação (29,4%; IC 95%: 21,7–36,9)³⁶.

A idade avançada dos indivíduos é reconhecida como fator de risco de desnutrição, a que se associam fatores de ordem socioeconómica, psicológica e fisiopatológica (Tabela 3)^{24,39}. Por outro lado, da deterioração do estado nutricional decorre um desequilíbrio das funções biológicas, com alterações ao nível do sistema imunitário²⁹, compromisso da funcionalidade e perda de autonomia^{29,40}, e um maior risco de hospitalização e/ou institucionalização⁴¹ (Figura 5). Estados de desnutrição resultam, como tal, em pior qualidade de vida^{11,40,42,43} e, de forma mais distal, em risco de mortalidade acrescido⁴¹. A própria condição de risco nutricional (sem evidência de desnutrição instalada) constitui, por si só, pior fator de prognóstico³⁵.

Tabela 3: Fatores de risco para desnutrição no idoso.

Socioeconómicos

Idade
Nível cultural e educacional
Dificuldades financeiras
Solidão / isolamento social
Dependência de terceiros

Psicológicos

Luto
Depressão
Ansiedade, medo, confusão
Fobia alimentar

Fisiopatológicos e funcionais

Polimedicção
Dificuldades funcionais (AVD, AIVD)
Declínio cognitivo, demência
Anorexia do envelhecimento
Alterações sensitivas (paladar, olfato)
Problemas orais (edentulismo, xerostomia, disfagia)
Alterações gastrointestinais (sobre-crescimento bacteriano, gastrite, síndromes mal absorptivos)

AVD, Atividades de Vida Diária; AIVD, Atividades Instrumentais de Vida Diária. Adaptado de Halter *et al.*²⁴, Martin & Preedy⁴¹, Morley³⁰ e Agarwal *et al.*⁴⁴.

De uma perspetiva financeira, o impacto da desnutrição em idades avançadas é tremendo¹². Diferenças entre despesas com indivíduos bem-nutridos e aqueles desnutridos ou sob risco de desnutrição devem-se, sobretudo, a um maior recurso a cuidados de saúde (p. ex., consultas com médico de família, hospitalizações, tratamentos) por parte de indivíduos com pior estado nutricional^{12,29}.

Intervenções junto desta população, com vista à otimização do seu estado nutricional, tendem a reduzir os custos em saúde¹², produzindo melhorias na qualidade de vida dos indivíduos, nas suas vertentes física e mental¹¹. Ao nível da comunidade, porém, inter-

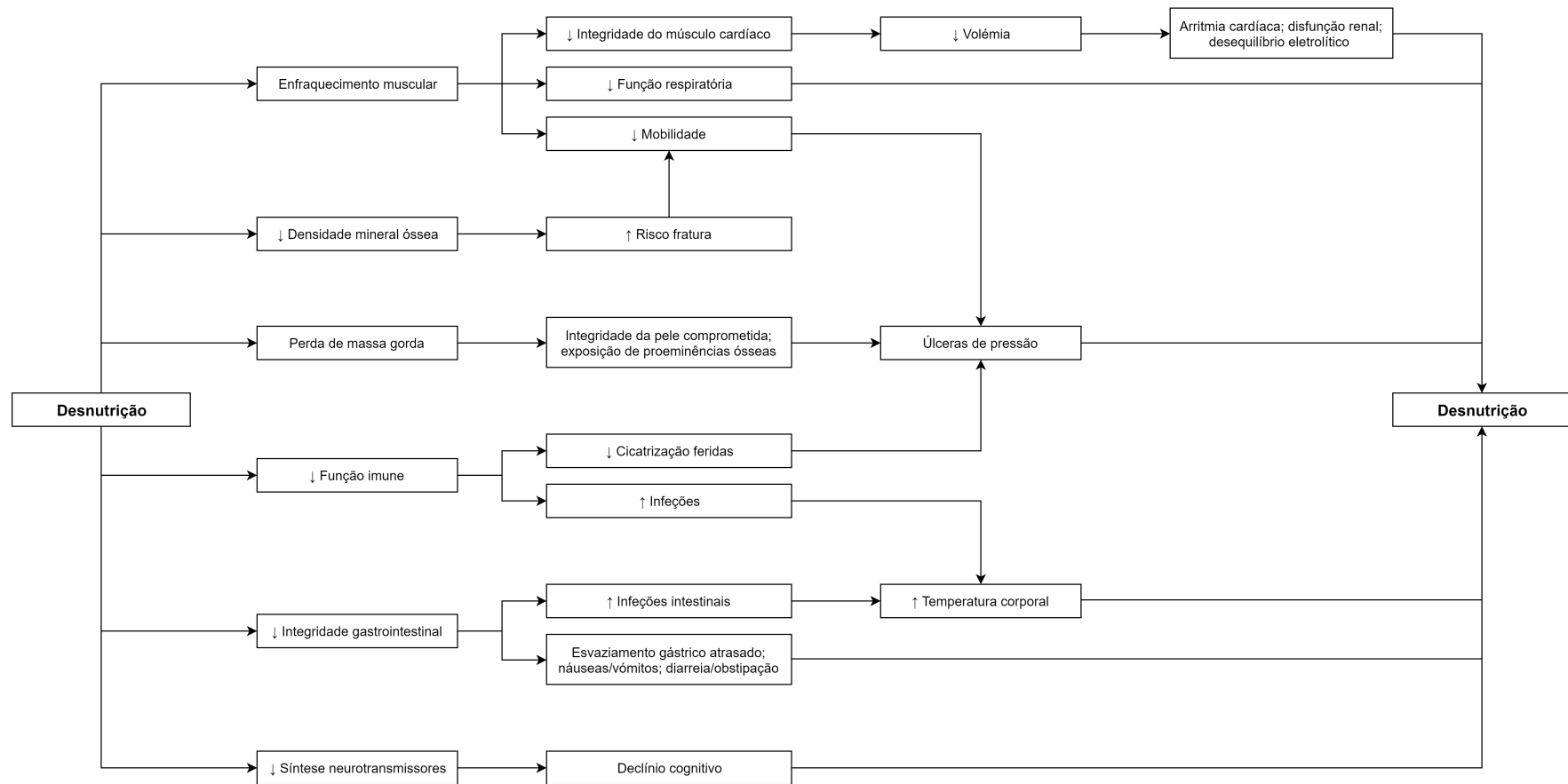


Figura 5: Causas e consequências de desnutrição nas funções biológicas.
Adaptado de Martin & Preedy⁴¹ e Agarwal *et al.*⁴⁴.

venções nutricionais num quadro clínico de desnutrição apresentam efeitos algo limitados. Milne, Avenell & Potter⁴⁵ conduziram uma meta-análise por forma a perceber o impacto da suplementação energético-proteica em idosos, não tendo encontrado evidência de alterações na morbilidade e mortalidade dos indivíduos. Em aspetos mais específicos do estado nutricional, como sejam o peso corporal, os resultados são também inconsistentes. Correa-Pérez *et al.*⁴⁶ registaram um ganho de peso não significativo em resposta à toma de suplementos nutricionais orais (vs. cuidados usuais; 0,59 kg; IC 95%: 0,08–1,26); os resultados de van der Schueren *et al.*⁴⁷ sugerem um efeito ainda mais modesto, embora significativo, de aconselhamento dietético e/ou toma de suplementos nutricionais no ganho de peso (0,21 kg; IC 95%: 0,03–0,40). Estes resultados, ainda que condicionados pela falta de qualidade dos estudos analisados, realçam a importância da monitorização do estado de saúde de idosos não institucionalizados como forma de prevenir casos extremos de deterioração física e psíquica, de difícil resolução^{46,47}.

O rastreio nutricional constitui a etapa inicial de qualquer intervenção a este nível, podendo ser brevemente definido como um processo, simples, de rápida identificação de indivíduos que requerem avaliação nutricional e intervenção individualizada, a conduzir por médico, enfermeiro, nutricionista ou outro profissional apto³⁷.

Ferramentas de rastreio nutricional surgem, sobretudo, no formato de questionário auto e/ou hétero-administrado, incidindo sobre sinais e sintomas, mas sobretudo fatores de risco para desnutrição⁴⁸. Dent *et al.*⁴⁹ conduziram uma revisão sistemática sobre instrumentos desenvolvidos com este propósito, tendo constatado que os mesmos podem ser preditores de mortalidade, declínio funcional e, em menor grau, de transição para um maior nível de cuidados em idosos, institucionalizados ou não. Os estudos considerados utilizaram, na sua maioria, a pontuação obtida no MNA[®] para identificação de indivíduos desnutridos ou sob risco de desnutrição. Esta ferramenta, especificamente desenvolvida para avaliar o estado nutricional de idosos, pode ser aplicada em diferentes contextos (comunidade, lares de idosos, clínicas de reabilitação, hospital)^{50,51} como parte de avaliações geriátricas regulares⁵².

Idosos sob risco de desnutrição devem ser alvo de uma análise mais detalhada, permitindo a classificação da gravidade da desnutrição e a identificação de causas subjacentes a esta⁵³. Nesta avaliação deverão ser contemplados aspetos fisiopatológicos específicos do processo de envelhecimento, com incidência em aspetos clínicos (história médica, exame físico, parâmetros bioquímicos), sociais e psicológicos³⁵ (Tabela 4).

No cômputo geral, devem ser preferidos métodos pouco dispendiosos, não invasivos e de aplicação rápida, bem aceites pela população a que se destinam^{54,55}. Medidas per-

Tabela 4: Componentes da avaliação do estado nutricional.

Componente da avaliação	Instrumentos/parâmetros da avaliação
Medicação	Revisão da medicação atual e seus efeitos (p. ex., náuseas, xerostomia, anorexia)
Dieta	Registos alimentares; avaliação por nutricionista
Problemas orais	Inspeção da cavidade oral; avaliação por especialista (terapeuta da fala, dentista)
Estado funcional	AVD/AIVD, desempenho físico (p. ex., equilíbrio); avaliação por terapeuta ocupacional
Distúrbios GI	Náuseas, vômitos, dor abdominal, diarreia, obstipação
Distúrbios neurológicos	Sintomas de doença de Parkinson, ELA, AVC <i>minor</i>
Distúrbios psiquiátricos	MMSE (demência), GDS (depressão), CAGE e MAST (alcooolismo)
Aspetos socioeconómicos	Rendimentos, ajuda de cuidadores formais/informais
Antropometria	Peso, perímetros (braço, perna, cintura), pregas cutâneas
Composição corporal	Análise de bioimpedância, DEXA
Medidas laboratoriais	Albumina, transtirretina, PCR, colesterol, hemograma, vitaminas, elementos vestigiais

AVD, Atividades de Vida Diária; AIVD, Atividades Instrumentais de Vida Diária; GI, Gastrointestinais; ELA, Esclerose Lateral Amiotrófica; AVC, Acidente Vascular Cerebral; MMSE, *Mini Mental State Examination*; GDS, *Geriatric Depression Scale* (Escala de Depressão Geriátrica); MAST, *Michigan Alcoholism Screening Test*; DEXA, Absorciometria Radiológica de Dupla Energia; PCR, Proteína C-Reativa. Adaptado de Bauer, Kaiser & Sieber⁵⁴.

cebidas pelo profissional de saúde como sendo stressantes ou inconvenientes para o indivíduo devem ser, sempre que possível, evitadas⁵⁴.

Critérios alternativos ao diagnóstico de desnutrição, práticos e independentes do contexto, foram definidos pela Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN):

- Perda de peso (não intencional) > 10% ou > 5% nos últimos três meses, e
 - Índice de massa corporal (IMC) < 20 ou < 22 kg/m², se ≥ 70 anos; ou
 - Índice de massa livre de gordura < 15, se mulher ou < 17 kg/m², se homem⁵⁶.

A avaliação do peso corporal acaba por ser um parâmetro transversal aos vários instrumentos. Perdas de peso significativas, num curto espaço de tempo, acentuam a perda de massa livre de gordura associada ao envelhecimento, traduzindo-se numa maior dificuldade em realizar atividades de vida diária⁵⁷. Na população de idosos, a redução do peso corporal está também associada a um aumento de complicações hospitalares e institucionalização, com reflexo na qualidade de vida dos indivíduos, e risco de mortalidade aumentado⁵⁷ (Figura 6).

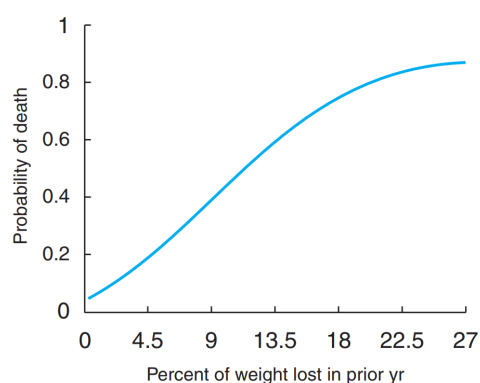


Figura 6: Relação entre perda de peso e probabilidade de morte estimada em idosos²⁴.

No que concerne ao IMC, a definição de um ponto de corte superior ao estipulado pela OMS para baixo peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$) reflete padrões clínicos específicos do idoso, evitando uma sub-estimativa daqueles em risco de desnutrição⁵⁸. Na população de indivíduos com idade mais avançada, valores de IMC abaixo de 23 kg/m^2 estão associados a um risco de mortalidade acrescido⁵⁹ e a pior qualidade de vida^{60,61}.

Não obstante o papel de parâmetros bioquímicos na avaliação pormenorizada do estado nutricional, estes devem ser interpretados cuidadosamente. Estados de infeção e inflamação, particularmente associados a envelhecimento e doença, condicionam largamente alguns biomarcadores, afetando o seu desempenho na identificação de idosos em risco de desnutrição⁵⁸. É o caso da proteína C-reativa e da contagem total de linfócitos. Em contrapartida, e ainda que na presença de inflamação crónica, são bons indicadores de desnutrição a albumina, a pré-albumina, a hemoglobina, o colesterol total e as proteínas totais⁵⁸.

Segundo orientações da ESPEN, os idosos devem ser alvo de avaliações regulares do estado nutricional, permitindo uma atempada identificação de risco e, a justificar-se, a instituição de medidas corretivas (Tabela 5)⁶². Nesse caso, compete aos profissionais de saúde que acompanham o doente (médico, enfermeiro, nutricionista, terapeuta da fala, psicólogo) discutir e decidir sobre a terapêutica a adotar, privilegiando-se a nutrição do idoso *per os*⁶². Caso a ingestão por via oral se mostre impossível ou insuficiente, deverá ser iniciada nutrição artificial (entérica ou, eventualmente, parentérica), com prognóstico geral favorável⁶².

De uma forma geral, serão indicadores de efetividade da intervenção conduzida i) a ocorrência de melhoria, ou pelo menos prevenção de deterioração funcional; ii) menor número, ou gravidade, de complicações da doença ou do seu tratamento; iii) recuperação mais rápida ou menor período de convalescença e iv) menor consumo de recursos sociais e de saúde (p. ex., estadia em hospital e medicação)⁵¹.

Tabela 5: Possíveis causas de desnutrição e potenciais intervenções.

Causa	Possível intervenção
Problemas de mastigação	Cuidado oral Tratamento dentário Dieta com textura modificada, se adequado
Problemas de deglutição (disfagia)	Avaliação e treino da deglutição Dieta com textura modificada, de acordo com a avaliação
Disfunção dos membros superiores	Fisioterapia, terapia ocupacional Auxílio na alimentação (aquisição e preparação de alimentos) Fornecimento de bebida e comida adequados (p. ex., porções de baixo volume)
Restrições de mobilidade	Fisioterapia Treino de resistência Exercício em grupo Auxílio na aquisição/preparação de alimentos
Compromisso cognitivo	Supervisão e assistência nas refeições Auxílio na aquisição/preparação de alimentos Refeições de tipo familiar em instituições
Humor depressivo, depressão	Tratamento médico adequado Refeições na companhia de outras pessoas Ambiente de refeição agradável Atividades em grupo, terapia ocupacional
Solidão, isolamento social	Refeições na companhia de outras pessoas Encorajamento por parte dos cuidadores Atividades em grupo
Pobreza	Programas sociais
Doença aguda, dor (crónica)	Tratamento médico adequado
Efeitos adversos da medicação (p. ex., xerostomia, apatia)	Pesquisa de eventuais efeitos secundários dos fármacos Redução da dose de determinado fármaco Substituição ou interrupção da medicação
Dietas restritivas	Revisão e liberalização de restrições alimentares

Adaptado de Volkert *et al.*⁶² e Nieuwenhuizen *et al.*²⁹.

1.3 FUNÇÃO COGNITIVA EM IDADE AVANÇADA

Em resultado de alterações fisiológicas decorrentes do próprio envelhecimento, e ainda que tal não seja uma consequência natural e inevitável deste processo, é expectável que indivíduos em idade mais avançada apresentem algum declínio cognitivo⁶³ (Tabela 6).

Funções cognitivas relacionadas com atenção e memória, tidas como funções básicas, serão aquelas cuja deterioração mais se evidencia com o avançar da idade⁶⁴. Com exceção de tarefas em que, por via de habituação, o desempenho do indivíduo se tornou automático, a atenção condiciona de alguma forma os demais domínios da cognição. Identificam-se, sobretudo, alterações do desempenho em tarefas que exigem um controlo flexível da atenção, isto é, a capacidade de dividir a atenção por múltiplos processos⁶⁴. Semelhante declínio é observado em memória de trabalho, um constructo cognitivo multi-dimensional⁶⁴. Ainda no domínio da memória, destaque para o efeito do envelhecimento

sobre a memória episódica, nomeadamente a memória de eventos ou experiências específicos⁶⁴. Com o avançar da idade, a maioria dos indivíduos experiencia igualmente um declínio da percepção, também considerada como função pré-cognitiva, em consequência de alterações ao nível dos sentidos registadas nesta fase da vida⁶⁴. Limitações observáveis nos domínios da linguagem e do discurso serão maioritariamente atribuíveis a alterações nestas funções⁶⁴. Em maior ou menor grau, consoante a extensão do declínio das funções mais simples em que assentam, outras funções cognitivas complexas são afetadas pela idade⁶⁴. A tomada de decisão, função assente no domínio do processamento, tende a ser condicionada pela deterioração na memória de trabalho e na memória episódica, em particular pelo esquecimento de detalhes recentes⁶⁴. No desempenho de novas tarefas, para as quais o indivíduo não dispõe ainda de mecanismos auxiliares, será particularmente importante a função cognitiva de controlo executivo, decorrente de múltiplos processos envolvidos em tarefas de planeamento, organização, coordenação, implementação e avaliação⁶⁴.

Tabela 6: Alterações nas funções cognitivas associadas ao envelhecimento.

	Funções preservadas	Funções com sinais de declínio
Intelecto geral	Inteligência verbal, cristalizada	Inteligência não verbal, fluída; Velocidade de processamento de informação
Memória	Memória remota, processual, semântica	Aprendizagem e memória de novas informações; Memória de trabalho, espacial, episódica, associativa
Atenção	Atenção primária e sustentada	Atenção dividida
F. executiva	Funções executivas do “mundo real”	Tarefas executivas novas
Linguagem	Compreensão (inc. sintaxe); vocabulário	Procura espontânea de palavras; fluência verbal
F. visual-espacial	Construção; cópia simples	Construção e rotação mental; cópia complexa
F. psicomotora	-	Tempo de reação

F., Função. Adaptado de Halter *et al.*²⁴, Wahl *et al.*⁶⁵ e Glisky⁶⁴.

Entre indivíduos com mais de 65 anos, estima-se que 3 a 19% apresente défice cognitivo ligeiro (MCI, do inglês *mild cognitive impairment*)⁶⁶, definido como um “declínio cognitivo superior ao que seria expectável para a idade e grau de escolaridade do indivíduo, mas que não interfere de forma notória em atividades de vida diária”⁶⁷. Estudos mais recentes evidenciam, porém, algumas dificuldades funcionais em atividades complexas, ainda que o desempenho em atividades básicas permaneça inalterado⁶⁸. Por comparação com indivíduos sem alteração da cognição, indivíduos com MCI apresentam maiores dificuldades em tarefas instrumentais, exigindo-se-lhe um maior esforço e recurso a estratégias compensatórias no desempenho das mesmas⁶⁸. De forma semelhante, indivíduos com compromisso cognitivo em múltiplos domínios apresentam maiores dificuldades em atividades instrumentais relativamente a indivíduos com défice num único domínio da função

cognitiva⁶⁸. Estes resultados sugerem um declínio gradual da funcionalidade, já evidente perante alterações ligeiras da função cognitiva, num contínuo entre envelhecimento normal e demência⁶⁸, termo geral para um conjunto de doenças onde se comportam alterações mais pronunciadas da função cognitiva e limitações funcionais^{67, 69} (Tabela 7).

De uma forma geral, casos de demência são precedidos por alterações cerebrais silenciosas, tornando-se difícil precisar o momento exato do seu estabelecimento⁷⁰. Com início provável na meia idade (entre os 40 e os 65 anos), esta condição apresenta um padrão de progressão também ele impreciso, de considerável variabilidade quer em perfil clínico, quer na deterioração registada entre indivíduos^{70, 71}. Alguns indivíduos com declínio ligeiro das funções cognitivas poderão mesmo retomar a um estado cognitivo normal em avaliações subsequentes, estimando-se uma taxa de reversão entre 16 e 31% em estudos na comunidade⁷². A presença de MCI é, apesar da possível reversão para um estado normal, um importante fator de risco para demência, com 10 a 15% dos indivíduos com MCI a desenvolver demência por ano (na população geral esta taxa varia entre 1 e 2%) e metade deles a transitar para demência num período de cinco anos⁶⁸. Esta observação, aliada à constatação de que alguns indivíduos em idades extremamente avançadas não apresentam qualquer sintoma de défice cognitivo ou demência e, por outro lado, nem todos os indivíduos com demência apresentam alterações patológicas cerebrais suficientes que permitam explicar os sintomas manifestados, evidencia o facto de que muitos outros fatores, para além de alterações neuropatológicas naturais em idades avançadas, têm efeito sobre o desempenho cognitivo dos indivíduos⁷³ (Figura 7).

A nível global, contam-se atualmente 50 milhões de pessoas com demência, prevendo-se que até 2050 o número de casos ascenda a 152 milhões, em resultado do envelhecimento da população⁷¹.

Na maioria das regiões do Mundo, a prevalência de demência padronizada para a idade, para indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, varia entre 5 e 7%⁷⁴, identificando-se a doença de Alzheimer como o tipo mais comum de demência (representando 60 a 70% dos casos)⁶⁹. A esta segue-se demência vascular (20 a 25% dos casos)⁷³ e demência com corpos de Lewy⁷⁵, ainda que os limites entre as diferentes formas de demência não sejam claros e estas por vezes coexistam⁶⁹.

Em Portugal, estimativas da OCDE apontam para mais de 205 mil pessoas com demência, num equivalente a 19,9 casos por cada mil habitantes, superior à média da OCDE (14,8 casos por cada mil habitantes)⁷⁶. Considerando o tipo de demência, dados de uma coorte baseada na população de indivíduos com idade igual ou superior a 55 anos (EPIPorto) sugerem uma predominância de demência vascular relativamente a doença de Alzhei-

Tabela 7: Disfunção cognitiva e demência.

	MCI	Demência pré-clínica	Demência ligeira a moderada	Demência moderada a grave	Demência grave
Memória	Sem perdas de memória ou ligeiros esquecimentos inconsistentes	Ligeiros esquecimentos consistentes; lembrança parcial de eventos; défice de memória objetiva	Perda de memória moderada, mais marcada para eventos recentes, com interferência nas atividades do dia-a-dia	Perda de memória grave; apenas informação altamente apreendida é retida; nova informação rapidamente perdida	Perda de memória grave; apenas fragmentos de informação são retidos
Orientação	Totalmente orientado	Totalmente orientado com excepção de ligeiras dificuldades em relação ao tempo	Desorientação temporal moderada; orientado no espaço em ambientes conhecidos; eventual desorientação espacial no desconhecido	Desorientação temporal grave e usual; desorientação espacial frequente	Orientado apenas em relação a si próprio
Análise e resolução problemas	Capaz de resolver problemas do quotidiano e de gerir negócios e finanças	Ligeiras deficiências na resolução de problemas e na análise de informação	Dificuldades moderadas na gestão de problemas e de informação; julgamento social geralmente preservado	Dificuldades graves na gestão de problemas e de informação; julgamento social geralmente deteriorado	Incapaz de fazer julgamentos ou de resolver problemas
Atividades sociais	Função independente (compras, voluntariado, interações sociais)	Incapacidade ligeira	Aparentemente normal, mas incapaz de funcionar de forma independente em todas as atividades	Funcionalmente dependente em atividades exteriores, mas capaz de agir independentemente em contexto familiar	Incapaz de se envolver em atividades fora de contexto familiar
Casa e hobbies	Funções em casa, hobbies e interesses intelectuais preservados	Funções em casa, hobbies e interesses intelectuais ligeiramente alterados	Incapacidade ligeira mas definitiva em funções em casa; hobbies e interesses mais complexos abandonados	Apenas simples tarefas domésticas são mantidas; interesses muito restritos e limitadamente mantidos	Ausência de funções em casa
Cuidado pessoal	Totalmente capaz de cuidar de si próprio	Totalmente capaz de cuidar de si próprio	Necessita de incitamento	Necessita de assistência em AVD básicas; pode tornar-se incontinente	Dependente em AVD básicas; incontinente
Afeto	Normal	Alguma negação como mecanismo de defesa; ligeira ansiedade	Negação dominante; <i>blackout</i> emocional; isolamento	Delírios, ansiedade e agitação; comportamento obsessivo repetitivo	Ritmo diurno perturbado; delírios

MCI, *Mild Cognitive Impairment* (Défice cognitivo ligeiro); AVD, Atividades de Vida Diária. Adaptado de Volkert *et al.*⁷⁸.

mer (52,8 e 36,1% dos casos de demência identificados, respetivamente)⁷⁷. Segundo Ruano *et al.*, possíveis explicações para as diferenças etiológicas apontadas incluem o elevado consumo de peixe gordo, rico em ácidos gordos polinsaturados, em Portugal relativamente a outros países europeus, a que se associa um menor risco de demência e Alzheimer, e a menor proporção de indivíduos portadores ou homozigóticos para o alelo $\epsilon 4$ do gene APOE (conferente de maior suscetibilidade para doença de Alzheimer) em Portugal, comparativamente à média europeia (9,8 e 12,7%, respetivamente)⁷⁷.

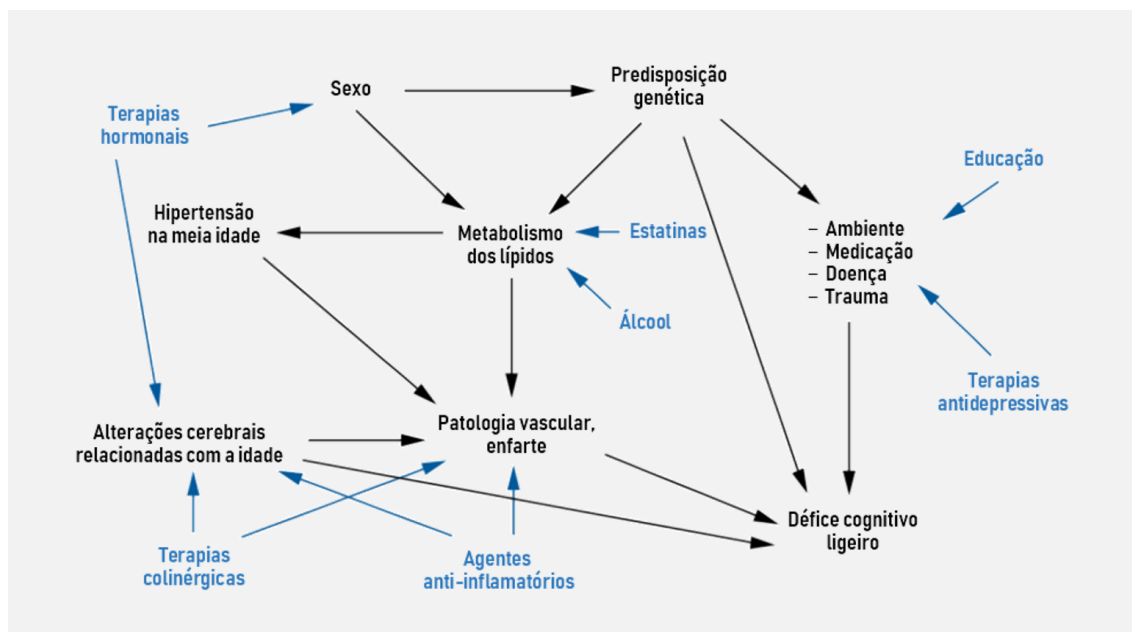


Figura 7: Modelo etiológico hipotético de MCI e possíveis intervenções (a preto e a azul, respetivamente). Adaptado de Ritchie⁶⁶.

A par de polimorfismos genéticos, como o mencionado, constituem fatores de risco não modificáveis para demência o sexo, a idade, a raça/étnia e a história familiar de demência⁷⁵. Entre estes, a idade surge como o principal fator de risco para declínio cognitivo, a que se associam fatores modificáveis relacionados com o estilo de vida (inatividade física, hábitos tabágicos, maus hábitos alimentares e consumo de álcool), condições médicas (hipertensão, diabetes, hipercolesterolémia, obesidade e depressão), interação social e educação⁷⁵. A respeito deste último, dados longitudinais sugerem o contexto educacional, aliado ao desempenho cognitivo prévio, como o melhor preditor direto de alterações cognitivas⁷⁹. Enquanto justificação, é colocada a hipótese de que indivíduos com maior grau de escolaridade, em virtude de um maior estímulo mental, apresentam maior reserva cognitiva, o que lhes permite processar e executar tarefas de um modo mais eficiente, compensando eventuais perturbações do foro cognitivo⁸⁰. Percebe-se, desta forma, o porquê de indivíduos mais escolarizados alcançarem melhores resultados em testes de

função cognitiva, como o *Mini Mental State Examination* (MMSE), uma das ferramentas de avaliação de déficit cognitivo mais utilizadas em estudos epidemiológicos⁸¹⁻⁸³. De forma semelhante, a ocupação profissional e atividades de lazer com maior complexidade mental (p. ex., ler, jogar videogames) tendem a acentuar diferenças inatas na reserva cognitiva dos indivíduos, contribuindo para um declínio menos acentuado do desempenho cognitivo^{80,84}. De uma perspectiva psicossocial, depressão e isolamento social, enquanto indicador de um menor estímulo mental, poderão promover/accentuar o declínio cognitivo. Por outro lado, a própria deterioração cognitiva de que o indivíduo é alvo contribui para a sua retração e consequente afastamento da comunidade⁸⁵.

Estudos nesta área sugerem que o controlo destes fatores, em diferentes fases da vida, teria o potencial de evitar mais de um terço dos casos de demência. Não sendo praticável a prevenção de todos os casos, estima-se que o simples adiar de um ano no estabelecimento da doença poderia evitar mais de 9 milhões de casos até 2050⁷¹.

Norton *et al.*⁸⁶ avaliaram o efeito de sete dos fatores de risco mencionados (diabetes, hipertensão e obesidade na meia idade, inatividade física, depressão, tabagismo e baixa escolaridade) na prevalência de Alzheimer. Segundo os autores, reduzir a prevalência de cada fator de risco em 10 e 20% por década poderia resultar numa diminuição da prevalência global de Alzheimer de 8 e 15%, respetivamente, em 2050. Na Europa as projeções são semelhantes, estimando-se uma redução entre 9,1 e 16,9% (1,5 a 2,8 milhões de casos) em igual período⁸⁶ (Figura 8).

Ao nível do estilo de vida, a adoção de comportamento saudáveis (alimentação saudável, exercício físico e ausência de hábitos tabágicos) e controlo de fatores de risco cardiovascular (hipertensão, dislipidemia e diabetes, entre outros) contribuem para a preservação da saúde vascular⁷³, com evidência de que a adesão à Dieta Mediterrânica e a prática de atividade física, com benefícios substanciais do exercício aeróbico em tarefas que requerem controlo executivo, estão associados a melhor função cognitiva e a menor risco de demência⁶⁴. Em contrapartida, sinais e sintomas de demência acentuam dificuldades ao nível da alimentação associadas ao envelhecimento (Tabela 8)⁷⁸.

À falta de apetite naturalmente manifestada pelos idosos associam-se perturbações do foro motor e cognitivo com efeito direto na ingestão alimentar dos mesmos, como sejam o esquecer-se de fazer refeições ou alimentar-se de forma inapropriada²⁹. De uma forma geral, a progressão da doença traduz-se numa alimentação insuficiente e desequilibrada, dificultada por estados de hiperatividade durante as refeições⁷⁸. O recurso a farmacoterapia sedativa poderá minimizar a agitação do indivíduo, mas em contrapartida reduzir o seu apetite, agravando a situação⁷⁸. A literatura aponta, ainda, para uma associação en-

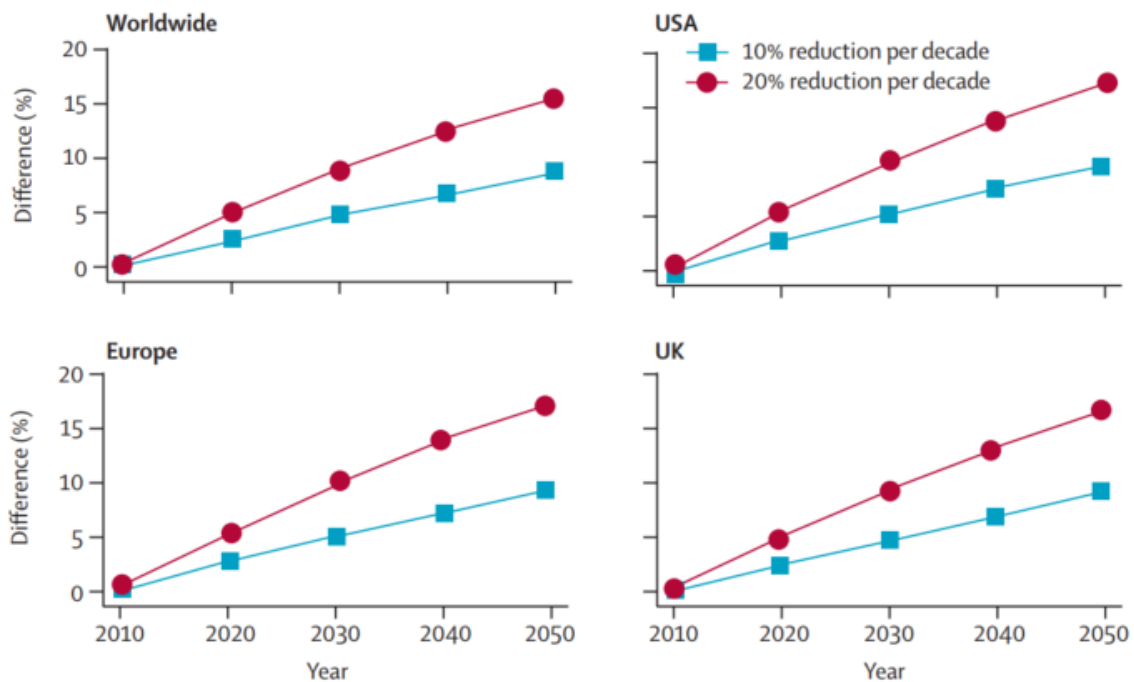


Figura 8: Percentagem de casos de Alzheimer preveníveis pela redução de fatores de risco, projeções 2010-2050. Reduções de 10 e 20% (a azul e vermelho, respetivamente) na prevalência de cada fator de risco, a nível global, nos Estados Unidos da América, na Europa e no Reino Unido, por década⁸⁶.

tre a gravidade da doença e perda de peso, seja por redução de massa gorda ou massa livre de gordura, com perda de funcionalidade e fragilidade acrescida^{41,78}. Não sendo evidente o preciso momento do estabelecimento da doença, não é claro se a perda de peso, observada ainda em fase pré-clínica, é causa ou consequência de demência^{41,78}.

Em função do seu impacto no desenvolvimento de estruturas e processos cerebrais, o aporte insuficiente de macro e micronutrientes pode comprometer o funcionamento cognitivo do indivíduo⁸⁷. Para aqueles com ingestão oral extremamente baixa, resultado de condições potencialmente reversíveis, o recurso a nutrição artificial será uma opção válida, por um período de tempo limitado ao estritamente necessário⁷⁸. Independentemente do estadio de demência, os alimentos devem ser fornecidos de forma atrativa e sob condições envolventes percecionadas como agradáveis pelo indivíduo⁷⁸, contribuindo para um adequado aporte nutricional e minimização de comorbilidades decorrentes da doença⁴¹.

A importância da nutrição no prognóstico de indivíduos com demência é, de resto, reconhecida na Estratégia da Saúde na Área das Demências (aprovada em 2018 através do Despacho n.º 5988/2018), com recomendações no sentido da condução de rastreio e avaliação do estado nutricional⁸⁸. Sob este quadro, são definidos “os princípios a que devem obedecer os cuidados a pessoas com demência, os critérios a utilizar na intervenção

Tabela 8: Problemas nutricionais inerentes às diversas etapas de demência.

Etapa de demência	Problemas nutricionais
Pré-clínica	Disfunção do olfato e paladar
Ligeira a moderada	Défice de função executiva (dificuldade em fazer compras e preparar alimentos) Tomada de decisão prejudicada (dificuldade em iniciar e manter estratégias de alimentação)
Moderada a grave	Dispraxia (dificuldades de coordenação, perda de capacidade de alimentação) Agnosia (dificuldade em distinguir alimentos de não alimentos) Disfagia orofaríngea
Grave	Recusa alimentar

Adaptado de Volkert *et al.*⁶².

preventiva, as medidas a adotar relativamente à deteção precoce, as medidas de acesso ao diagnóstico médico bem como ao diagnóstico compreensivo, e o escalonamento das respostas terapêuticas nos três níveis de cuidados de saúde, clarificando-se um percurso de cuidados para as pessoas com demência, assente nos princípios da ética, proximidade, acessibilidade, equidade e continuidade”⁸⁸. Pretende-se, em função do exposto, assegurar o adequado acompanhamento destes indivíduos, que se sabe limitado pelo diagnóstico tardio, aliado à falta de compreensão e estigmatização da doença⁶⁹.

A realização de rastreios regulares constitui um etapa fundamental neste processo, com identificação de idosos em maior risco⁸⁹. Neste grupo populacional, défices cognitivos e, sobretudo, demência, são causa de disfunção e de dependência, a que se associam pior qualidade de vida e risco aumentado de mortalidade^{75,90–94}.

Em idosos saudáveis, a literatura sugere uma melhoria significativa da função cognitiva, sobretudo nos domínios de atenção e memória de trabalho, em resultado de intervenções pluridisciplinares (alimentação saudável, exercício físico, treino cognitivo e monitorização de risco vascular)⁹⁵. A condução de ações sob múltiplos fatores de risco surge, neste sentido, como uma forma de prolongar a qualidade de vida dos indivíduos e retardar/evitar a sua institucionalização^{89,95}. Estes são resultados de grande importância, seja pelo seu impacto no bem-estar do indivíduo, seja pelos custos associados à prestação de cuidados familiares e sociais sobre o mesmo, a que correspondem 85% dos custos com demência, num valor superior a 800 mil milhões de dólares por ano, em todo o mundo^{69,71}.

1.4 ESTADO FUNCIONAL DO IDOSO

O aumento da esperança de vida registado nas últimas décadas resultou em ganhos no número de anos vivenciados de forma independente, sobretudo no sexo masculino, mas também num maior número de anos de vida com dependência⁹⁶. Segundo Kingston *et*

*al.*⁹⁶, após os 65 anos de idade os indivíduos poderão esperar viver, em média, 9,7 a 11,2 anos de forma independente, 4,0 a 7,8 anos com dependência ligeira (cuidados não diários), e 2,4 a 3 anos com dependência moderada (cuidados diários, em determinadas situações) a grave (cuidados 24 horas por dia). Diferenças entre sexos residem, essencialmente, no número de anos com dependência ligeira, mais elevado em mulheres⁹⁶. Dificuldades em atividades de vida diária, incluindo problemas de mobilidade, são sobretudo comuns no sexo feminino, aumentando o risco de queda e lesões subsequentes, com consequências físicas, psicológicas e sociais²⁴. Não obstante, são também as mulheres quem apresenta maior longevidade⁹⁶ (Figura 9).

Como forma de descrever o impacto de condições agudas e crônicas sobre o funcionamento de sistemas orgânicos, com ênfase em ações físicas e mentais, Verbrugge & Jette⁹⁷ propuseram, em 1994, um modelo de disfunção (Figura 10). A este modelo estão subjacentes fatores individuais e comportamentais, tidos como relevantes no processo de disfunção (p. ex., fatores de risco para a doença), sobre os quais incidem múltiplos trabalhos em idosos^{98–100} (Tabela 9). Por disfunção define-se, neste contexto, a manifestação de dificuldades na realização de atividades normais do quotidiano, em qualquer domínio, como sejam atividades de vida diária (AVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD)⁹⁷. Este conceito distingue-se da noção de limitações funcionais, onde se reconhecem capacidades físicas e mentais, das quais depende⁹⁷.

Tabela 9: Fatores de risco para declínio funcional.

Características individuais e comportamentais

Idade
↓ Estatuto socioeconómico
Rede social reduzida
Polimedicação
Tabagismo
↓ Atividade física
Baixo peso, obesidade

Condições crônicas

Doenças cardiovasculares
Hipertensão
Doença coronária
Enfarte do miocárdio
Angina de peito
Insuficiência cardíaca congestiva
Claudicação intermitente
Acidente Vascular Cerebral
Osteoartrite
Fratura da anca
Diabetes
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
Cancro
Dificuldades de visão
Depressão
Perda de funções cognitivas

Adaptado de Halter *et al.*²⁴.

Refletindo a forma como as limitações funcionais se relacionam com as exigências do meio envolvente, o desempenho dos indivíduos na realização de AVD (tarefas básicas de autocuidado) e AIVD (atividades necessárias a uma vida independente em comunidade) pode ser entendido como uma medida de funcionalidade²⁴. No leque de AVD são contempladas tarefas necessárias à sobrevivência. Incluem-se neste grupo atividades simples, realizadas todos os dias, como são exemplo comer, vestir, tomar banho e controlar os esfíncteres^{24,97}. AIVD são, por comparação, tarefas mais complexas do ponto de vista físico e cognitivo, tal como preparar refeições, fazer tarefas do-

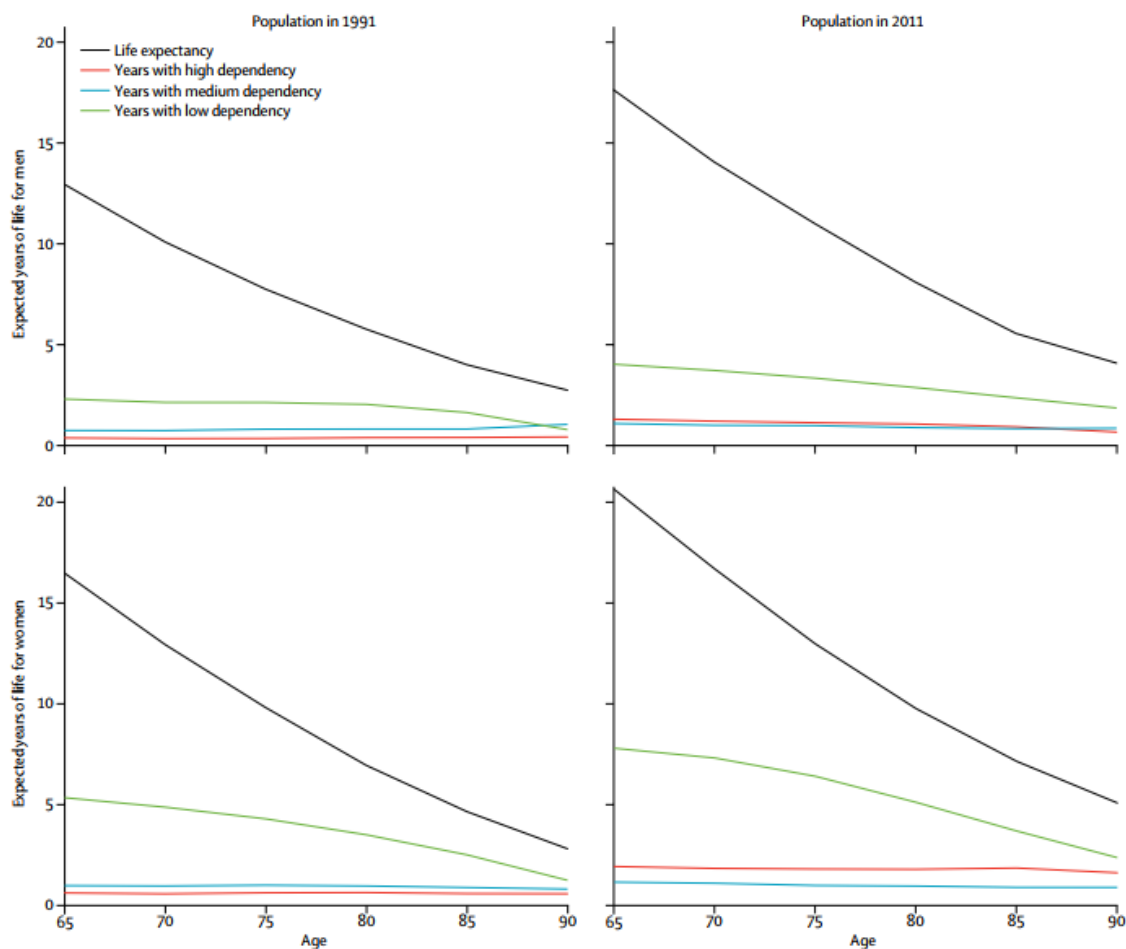


Figura 9: Esperança de vida e anos com dependência após os 65 anos, 1991 e 2011. Resultados obtidos com base em duas coortes de idosos do Reino Unido (*Cognitive Function and Ageing Studies (CFAS) I e II*, respetivamente)⁹⁶.

mésticas, gerir a medicação, fazer compras, usar o telefone e gerir as finanças^{24,97}.

No caso particular das AVD, o índice de Barthel¹⁰¹ tem sido amplamente utilizado para avaliação do grau de dependência dos indivíduos, sobretudo em populações clínicas¹⁰². Na que concerne à avaliação de AIVD, importa destacar a escala de Lawton e Brody¹⁰³, passível de aplicação sob a forma de questionário ou entrevista.

Considerando a população com mais idade, denotam-se marcadas diferenças entre países a respeito de dificuldades manifestadas em uma ou mais AVD ou AIVD⁵ (Figuras 11 e 12). O efeito da idade é também observável, agravando-se as limitações do indivíduo com o envelhecimento^{5,104,105}. Na fração mais envelhecida da população (85 ou mais anos de idade), serão menos de 10% os indivíduos sem qualquer limitação em AVD²⁴.

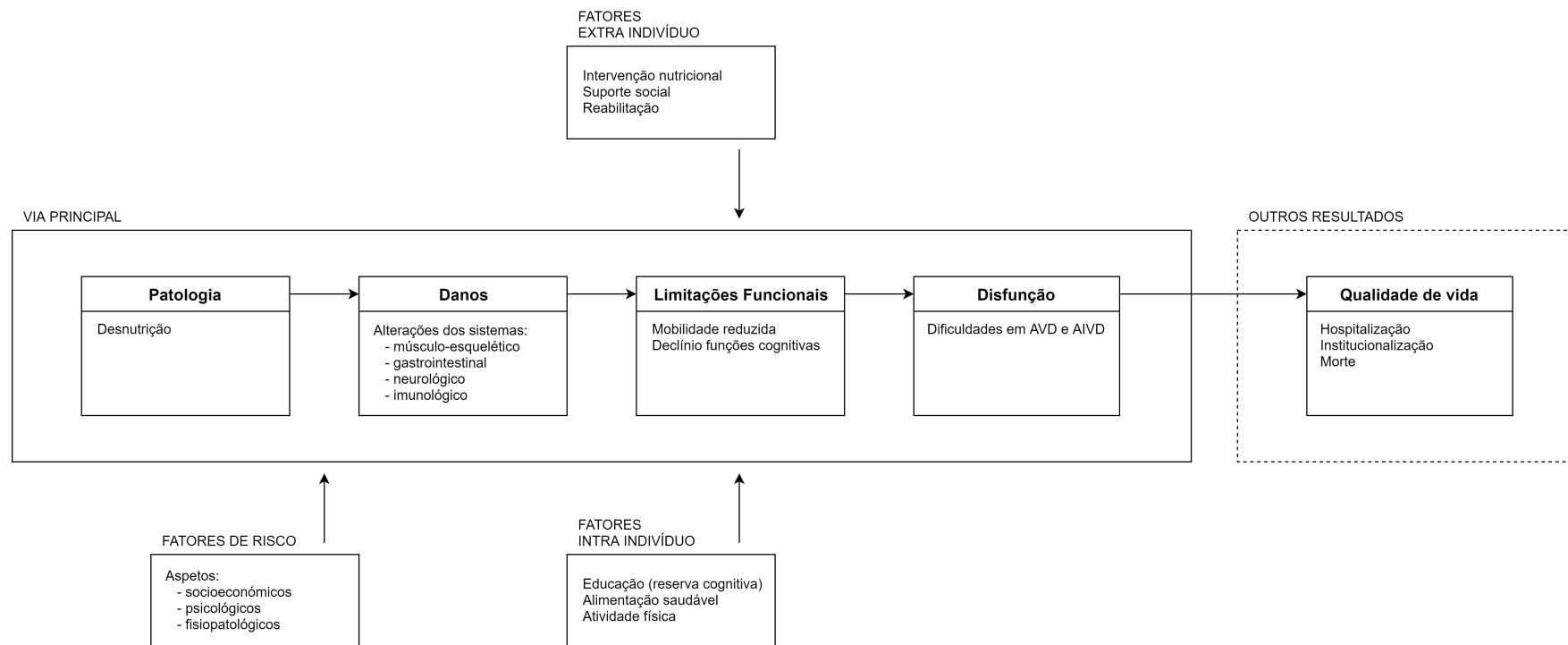


Figura 10: Modelo de processo de disfunção aplicado a desnutrição no idoso.
Adaptado de Verbrugge & Jette⁹⁷.

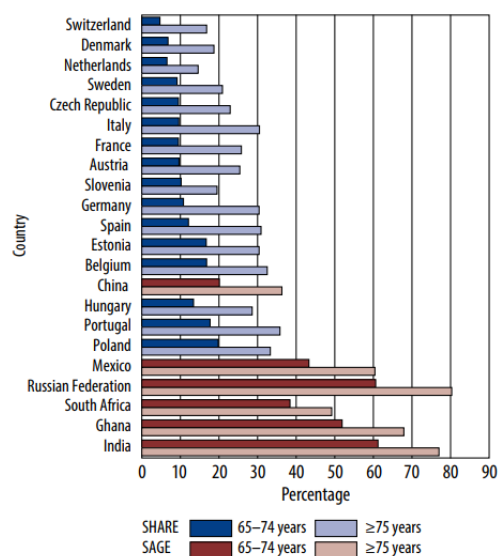


Figura 11: População idosa com limitações em uma ou mais AVD, por país⁵.

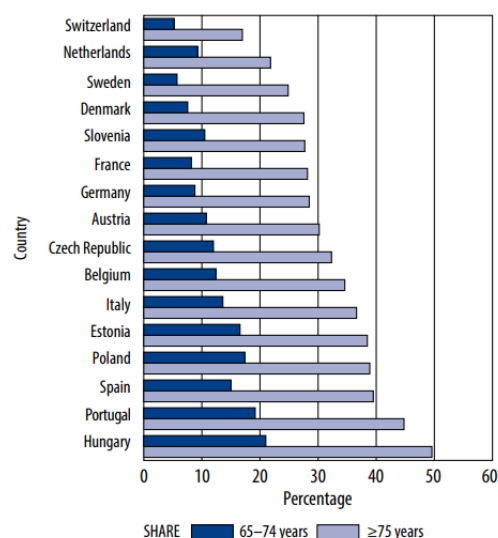


Figura 12: População idosa com limitações em uma ou mais IADL, por país⁵.

Em Portugal, o Censos 2011 abordou pela primeira vez (em contexto censitário) o grau e tipo de dificuldade percebidos pelos indivíduos na realização de atividades diárias (ver, ouvir, andar, memória/concentração, tomar banho / vestir-se, compreender / fazer-se entender)²⁰. Esta avaliação veio substituir a até então realizada, baseada em diagnósticos de deficiência²⁰. À luz deste inquérito, 49,5% dos idosos sente muita dificuldade, ou não consegue de todo realizar, pelo menos uma das atividades consideradas. Entre estas, é sobretudo no andar que se evidenciam dificuldades, com limitações a este nível relatadas por um maior número de idosos (27%)²⁰.

O declínio de mobilidade associado à idade manifesta-se, primeiramente, em tarefas de maior desafio físico e cognitivo, das quais decorre uma sobrecarga da reserva funcional do indivíduo. Em contrapartida, e ainda que perante uma diminuição substancial das suas capacidades físicas e cognitivas, o desempenho do idoso em tarefas de menor exigência, como sejam as AVD, poderá permanecer inalterado²⁴.

Alterações fisiopatológicas do sistema músculo-esquelético, fulcral em aspetos estruturais e de funcionalidade, poderão, de resto, justificar as dificuldades de locomoção apresentadas pelos idosos²⁴. É comum, nesta população, a co-ocorrência de sarcopenia, condição caracterizada por uma perda progressiva e generalizada de massa muscular e de força, primariamente causada pela idade¹⁰⁶. A esta síndrome estão subjacentes múltiplos mecanismos fisiopatológicos (Figura 13), aos quais se sobrepõem fatores associados a declínio funcional — perda de peso, baixa atividade física¹⁰⁴ e desnutrição^{105, 107, 108}.

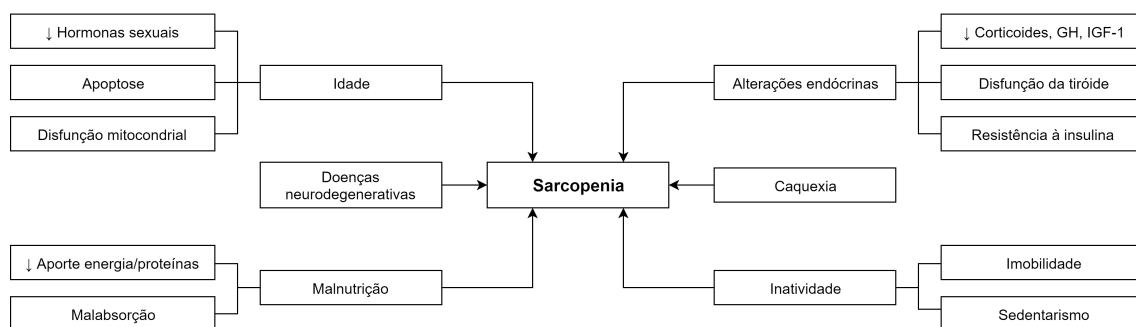


Figura 13: Mecanismos associados a sarcopenia.

GH, Hormona do crescimento, IGF-1, Fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1.

Adaptado de Cruz-Jentoft *et al.*¹⁰⁶.

Independentemente da quantidade de massa muscular, a perda de força muscular e o pior desempenho físico surgem de forma concomitante com a disfunção cognitiva, sugerindo uma relação direta entre estas variáveis, já referida na secção anterior¹⁰⁹.

Johnson, Lui & Yaffe¹¹⁰ procuraram compreender o impacto de disfunção cognitiva global e/ou disfunção executiva no declínio funcional e na mortalidade a longo prazo. Os autores seguiram 7717 mulheres (idade média: 73,3 anos), com ou sem perturbações nos domínios cognitivos assinalados (diagnóstico na *baseline*), classificando-as em função do seu desempenho em AVD/AIVD e sobrevivência a seis anos¹¹⁰. Em modelos multivariados, ajustados para idade, educação, depressão, comorbilidades e capacidade funcional na *baseline*, verificou-se uma associação entre disfunção executiva e agravamento do grau de dificuldades em AVD (OR = 1,48; IC 95%: 1,16–1,89), assim como maior risco de mortalidade (OR = 1,48; IC 95%: 1,21–1,81)¹¹⁰. Tendo como objeto de estudo a incidência de limitações em AVD nos anos subsequentes à avaliação do funcionamento cognitivo, Moritz, Kasl & Berkman¹¹¹ seguiram durante três anos 1856 idosos residentes em New Haven, Estados Unidos da América. Face a indivíduos com desempenho perfeito na escala de avaliação da função cognitiva, aqueles com quatro ou mais erros apresentavam maior possibilidade de desenvolver limitações em AVD¹¹¹.

Hébert, Brayne & Spiegelhalter¹¹² estudaram características sociais e de saúde de indivíduos com idade igual ou superior a 75 anos da comunidade de Sherbrooke, Canadá, ao longo de dois anos, destacando o efeito do estado cognitivo (OR = 0,96; IC 95%: 0,93–0,98) no declínio funcional dos mesmos. Resultados de uma revisão sistemática da literatura sobre esta mesma temática, conduzida por Stuck *et al.*¹⁰⁴, evidenciam efetivamente um risco acrescido no declínio do estado funcional para compromisso cognitivo, assim como depressão, comorbilidades, alterações do IMC, contactos sociais limitados e baixo nível de atividade física, entre outros fatores. Por outro lado, dificuldades em AIVD

são um importante preditor de declínio cognitivo e de demência em idades avançadas, quer para indivíduos normais do ponto de vista cognitivo, quer para aqueles com ligeiro défice em funções cognitivas⁶⁸.

No cômputo geral, a co-existência de múltiplas condições médicas associa-se a pior prognóstico de funcionalidade^{113,114}, com evidência de um potencial efeito cumulativo de multimorbilidade e incapacidade funcional sobre o estado de saúde dos indivíduos¹¹³. Daí resultam pior qualidade de vida^{115,116} e elevados custos de saúde, como seja o recurso regular a cuidados de saúde primários e hospitalares, a comportar pelo indivíduo e sociedade em geral¹¹⁷. O declínio funcional é, de resto, preditor independente de mortalidade em idosos não institucionalizados¹¹⁸⁻¹²⁰.

De uma perspetiva económica, limitações físicas e disfunção exercem um peso notório sobre as sociedades. Fried *et al.*¹²¹ fizeram corresponder a 843 indivíduos (≥ 72 anos) os gastos tidos com serviços de saúde num período de dois anos, tendo verificado que aqueles dependentes em AVD, num total de 20% da amostra, eram, na prática, responsáveis por quase 50% das despesas de saúde¹²¹. Manter o idoso autónomo e independente é, também por este motivo, um dos principais objetivos dos cuidados de saúde geriátricos. Para tal, é fundamental a identificação de fatores de risco de disfunção e compreensão do seu comportamento quando associados.

Ainda que o impacto de estados de desnutrição e declínio cognitivo na capacidade funcional dos indivíduos esteja relativamente bem estudado, a forma como estes fatores alteram a trajetória de capacidade funcional em atividades instrumentais de vida diária não é totalmente compreendida, sobretudo entre indivíduos considerados normais do ponto de vista cognitivo. Justificar-se-á, desta forma, um estudo aprofundado da interação entre estado nutricional e desempenho cognitivo, com efeito na capacidade funcional de idosos não institucionalizados sem compromisso cognitivo. Coloca-se como hipótese que estados de desnutrição (ou risco de desnutrição) surgem associados a uma maior deterioração do estado funcional, sendo este efeito minimizado por um melhor desempenho cognitivo.

2 OBJETIVOS

Objetivos gerais:

- A. Caracterizar as associações entre o estado nutricional, a função cognitiva e o estado funcional em indivíduos com 65 ou mais anos de idade não institucionalizados, sem compromisso cognitivo.
- B. Testar o efeito moderador da função cognitiva na associação entre o estado nutricional e o estado funcional em indivíduos com 65 ou mais anos de idade não institucionalizados, sem compromisso cognitivo.

Objetivos específicos:

- A.1. Caracterizar o estado nutricional de indivíduos com 65 ou mais anos de idade não institucionalizados, sem compromisso cognitivo, por sexo, idade e escolaridade;
- A.2. Caracterizar a função cognitiva de indivíduos com 65 ou mais anos de idade não institucionalizados, sem compromisso cognitivo, por sexo, idade e escolaridade;
- A.3. Caracterizar o estado funcional de indivíduos com 65 ou mais anos de idade não institucionalizados, sem compromisso cognitivo, por sexo, idade, escolaridade, estado nutricional e função cognitiva;
- A.4. Caracterizar a associação entre o estado nutricional e o estado funcional em indivíduos com 65 ou mais anos de idade não institucionalizados, sem compromisso cognitivo;
- A.5. Caracterizar a associação entre a função cognitiva e o estado funcional em indivíduos com 65 ou mais anos de idade não institucionalizados, sem compromisso cognitivo.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DESENHO DO ESTUDO

O presente trabalho consiste numa análise secundária de dados recolhidos no âmbito do projeto “Estado nutricional dos idosos Portugueses: Estudo de prevalência nacional e construção de um sistema de vigilância” (PEN-3S, do inglês *Portuguese elderly nutritional status surveillance system*; 136SI5), promovido pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa com o apoio do Programa Iniciativas em Saúde Pública (PT06) financiado pelo Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants) 2009–2014¹²². Neste projeto, que segue um desenho observacional transversal, são consideradas duas componentes de investigação, de avaliação do estado nutricional e hábitos alimentares da população residente em Portugal com idade igual ou superior a 65 anos, a que será dado foco no presente trabalho, bem como o desenvolvimento de um sistema eletrónico de vigilância do estado nutricional¹²².

A respeito da avaliação do estado nutricional, foram objetivos do PEN-3S a i) caracterização do estado nutricional da população com 65 ou mais anos de idade residente em Portugal, por sexo, grupo etário e regiões NUTS II, na comunidade e em lares de idosos, e ii) a identificação e caracterização de variáveis associadas a desnutrição na população com 65 ou mais anos de idade residente em Portugal, por sexo, grupo etário e regiões NUTS II, na comunidade e em lares de idosos¹²².

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população em estudo, para efeitos da presente dissertação, corresponde aos indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, não institucionalizados, sem compromisso cognitivo, residentes em Portugal.

A amostra original, do projeto PEN-3S, é representativa da população portuguesa com 65 ou mais anos de idade (no que se refere à distribuição por sexo, grupo etário, escolaridade e região), sendo composta por indivíduos com ou sem compromisso cognitivo, selecionados por meio de uma abordagem polietápica de acordo com os seguintes passos:

A. Estratificação por regiões NUTS II (Norte, Centro, Área Metropolitana de Lisboa,

- Alentejo, Algarve, Madeira e Açores);
- B. Seleção aleatória de unidades de cuidados de saúde primários (UCP) (Norte, Centro e Lisboa: 21 UCP por região; Alentejo e Algarve: 12 UCP por região; Madeira e Açores: 6 UCP por região);
- C. Seleção aleatória de idosos (≥ 65 anos) registados (não necessariamente utilizadores) em cada UCP¹²².

Neste processo foram tidos como critérios de inclusão e exclusão os mencionados na Tabela 10, a que acresce — para efeitos do presente estudo — a exclusão de indivíduos com défice cognitivo (consultar Secção 3.3 para maior detalhe). Como objeto de estudo ter-se-á, por conseguinte, uma amostra de indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, não institucionalizados e sem compromisso cognitivo.

Tabela 10: Critérios de inclusão e de exclusão definidos no âmbito do projeto PEN-3S¹²².

Critérios de inclusão

Ter idade igual ou superior a 65 anos
 Viver em Portugal (continental ou ilhas)
 Viver em comunidade
 Consentimento informado assinado pelo próprio

Critérios de exclusão

Não contactável via telefone após sete tentativas
 Viver em Portugal há menos de um ano
 Não falar português
 Estar hospitalizado ou acamado
 Ser incapaz de compreender e/ou responder ao questionário devido a doença psiquiátrica, deficiência auditiva/visual grave ou demência diagnosticada

3.3 RECOLHA DE DADOS: INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Todos os indivíduos selecionados, em função dos critérios de inclusão/exclusão, foram contactados e convidados a participar no estudo (PEN-3S). Em caso de resposta positiva, foi feita a marcação da avaliação, em dia e hora da conveniência dos participantes, a ter lugar na UCP de referência ou no domicílio, no caso de idosos com dificuldades na deslocação¹²². Os dados foram obtidos por entrevista face-a-face estruturada assistida por computador, seguida de medições antropométricas, conduzida por nutricionistas e dietistas com treino específico para o efeito. Nesta avaliação foram consideradas informações relativas a:

- i) Características sociodemográficas e socioeconómicas (sexo, idade, nacionalidade, escolaridade, estado civil, tamanho do agregado familiar, ocupação, rendimento);
- ii) Autoperceção do estado geral de saúde e morbilidade autorrelatada (doença cardíaca, acidente vascular cerebral, diabetes, dislipidemia, doença gastrointestinal, artrose);
- iii) Estilos de vida (incluindo atividade física e hábitos tabágicos);

- iv) Comportamentos e propensão alimentar;
- v) Ingestão alimentar;
- vi) Insegurança alimentar;
- vii) Estado nutricional;
- viii) Sintomas de depressão;
- ix) Função cognitiva;
- x) Perceção de solidão;
- xi) Estado funcional¹²².

A recolha de dados decorreu em dois momentos. Na primeira entrevista, mais longa, foram avaliados os itens i) a v) e vii) a ix). A segunda entrevista, realizada 8 a 15 dias depois do primeiro momento de avaliação, contemplou a avaliação de v), vi), x) e xi)¹²².

A análise realizada no presente estudo centra-se nas variáveis sexo, idade, escolaridade, localização geográfica, estado nutricional, função cognitiva e estado funcional (Tabela 11).

Características sociodemográficas

Dados como sexo, idade, por cálculo a partir da data de nascimento, e localização geográfica por NUTS II foram obtidos por importação da base de dados do Registo Nacional de Utentes. Outras medidas sociodemográficas, incluindo o grau de escolaridade (com base no número de anos de estudo completos), foram obtidas junto dos participantes por recurso a questões fechadas¹²³.

Estado nutricional

O estado nutricional dos indivíduos foi avaliado através do MNA[®], instrumento construído para identificação de risco nutricional em idosos⁵⁰, validado para a população portuguesa¹²⁴. Esta escala é composta por 18 itens organizados em dois módulos, onde se incluem questões de avaliação i) antropométrica (peso, altura, perímetros do braço e da perna), ii) dietética (número de refeições, ingestão alimentar, autonomia na alimentação), iii) subjetiva (auto-perceção de saúde e nutrição), e iv) global (estilo de vida, medicação, mobilidade)¹²⁵ (Anexo I). O resultado obtido (entre 0 e 30 pontos), por aplicação conjunta do módulo de rastreio e do módulo de avaliação, permite a seguinte classificação do indivíduo a respeito do seu estado nutricional:

- 24–30 pontos: Estado nutricional normal;
- 17–23,5 pontos: Sob risco de desnutrição;
- < 17 pontos: Desnutrido¹²⁵.

Em contexto de entrevista, a administração do MNA®, por profissionais treinados, demora menos de 10 minutos⁵¹.

Função cognitiva

A função cognitiva foi avaliada através da escala MMSE, composta por 30 questões afetas aos domínios da linguagem (8 questões), orientação temporal e espacial (10 questões), memória de trabalho (6 questões), atenção e cálculo (5 questões), a par de competências visuais e motores (1 questão)⁸². A aplicação deste instrumento, por profissionais treinados, demora cerca de oito minutos¹²⁶, prevendo uma pontuação máxima de 30 pontos (um ponto por cada resposta correta), em função da qual se documenta e quantifica a gravidade do compromisso cognitivo do indivíduo (valores mais baixos associados a pior desempenho cognitivo)^{81,82}.

Pontuações inferiores a 24/25 são comumente utilizadas^{127–129} e aceites pela comunidade científica como indicadores de disfunção cognitiva⁸¹. No presente estudo, foram considerados os pontos de corte validados para a população portuguesa¹³⁰ (Anexo II), sendo classificados como elegíveis os participantes que, em função do seu grau de escolaridade, obtiveram a seguinte classificação:

- Indivíduos sem escolaridade (analfabetos): > 15 pontos;
- Indivíduos com 1 a 11 anos de escolaridade: > 22 pontos;
- Indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade: > 27 pontos.

Nos casos em que os indivíduos foram considerados não elegíveis, por função cognitiva diminuída, a entrevista resumiu-se à recolha de alguns dados sociodemográficos, medições antropométricas e avaliação do estado nutricional (Figura 14). Para efeitos desta dissertação, foi considerada a amostra composta exclusivamente por idosos sem compromisso cognitivo. Para estes indivíduos, a análise da função cognitiva teve por base o desempenho no MMSE específico para a escolaridade (consultar Secção 3.4 para maior detalhe).

Estado funcional

No conjunto de indivíduos elegíveis, o estado funcional foi avaliado numa segunda entrevista (Figura 14) através da Escala de Lawton¹⁰³, validada para a população portuguesa numa amostra de idosos não institucionalizados¹³¹. A escala (hétero-administrada) é composta por oito itens com formato de resposta politómico, permitindo avaliar o grau de limitações dos idosos na realização de AIVD, nomeadamente: usar o telefone, fazer compras, preparar os alimentos, cuidar da casa, lavar a roupa, usar transportes, gerir a

medicação, e gerir as finanças (Anexo III)¹⁰³.

Cada questão contempla três a cinco opções de resposta, a que correspondem diferentes níveis de dificuldade na realização da respetiva AIVD. A cada resposta é atribuída a pontuação de 0 (na presença de limitações, em maior ou menor grau) ou 1 (ausência de limitações), com um somatório final entre 0 e 8 pontos¹⁰³. A pontuação total obtida, correspondente ao número de tarefas realizadas sem dificuldades, permite a classificação dos indivíduos quanto ao grau de limitação na realização de AIVD:

- 0–1 pontos: limitação total;
- 2–3 pontos: limitação grave;
- 4–5 pontos: limitação moderada;
- 6–7 pontos: limitação ligeira;
- 8 pontos: ausência de limitações¹³².

Para efeitos do presente estudo, esta variável foi recodificada em dois níveis, permitindo distinguir os indivíduos com limitações (entre 0 e 7 pontos) daqueles sem limitações (8 pontos) em AIVD.

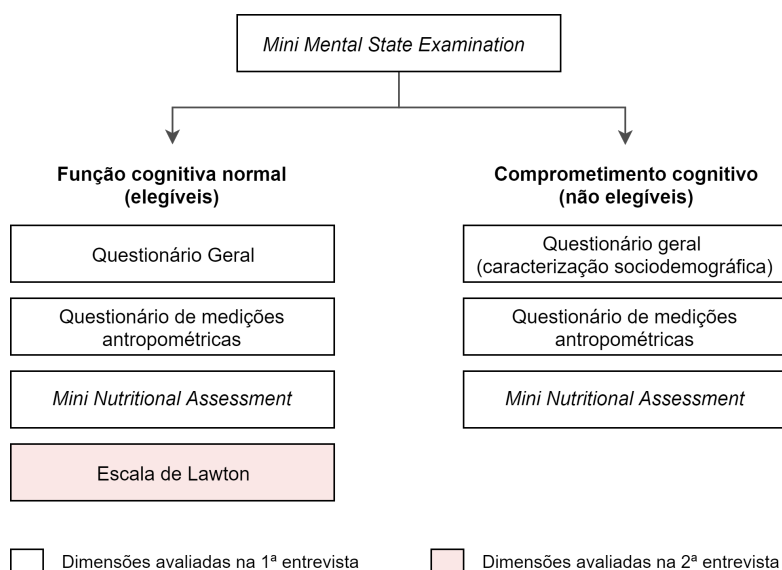


Figura 14: Procedimento de recolha de dados do projeto PEN-3S com respeito às variáveis em estudo (no âmbito do projeto PEN-3S foram recolhidos outros dados, não utilizados no presente estudo e, por esse motivo, não representados neste esquema). No presente trabalho foram considerados somente indivíduos com função cognitiva normal.

Tabela 11: Variáveis em estudo.

Variável	Descrição	Tipo	Escala	Codificação
Sexo	Sexo biológico	Simples	Nominal	0. Feminino 1. Masculino
Idade	Anos de vida completos	Simples	Discreta	≥ 65
		Composta	Ordinal	1. 65–74 anos 2. 75–84 anos 3. ≥ 85 anos
Escolaridade	Anos de estudo completos	Simples	Discreta	≥ 0
		Composta	Ordinal	1. < 5 anos 2. 5–9 anos 3. > 9 anos
		Composta	Ordinal	0. < 5 anos 1. ≥ 5 anos
Região	Localização geográfica por NUTS II	Simples	Nominal	1. Norte 2. Centro 3. Área Metropolitana de Lisboa 4. Alentejo 5. Algarve 6. Região Autónoma da Madeira 7. Região Autónoma dos Açores
Estado nutricional	MNA [®] (pontuação total)	Simples	Discreta	0–30
		Composta	Ordinal	1. Estado nutricional normal (24–30 pontos) 2. Sob risco de desnutrição (17–23,5 pontos) 3. Desnutrido (< 17 pontos)
		Composta	Nominal	0. Estado nutricional normal 1. Desnutrido / Sob risco de desnutrição
Função cognitiva	MMSE (pontuação total)	Simples	Discreta	16–30
		Composta	Ordinal	0. Abaixo da mediana (da distribuição amostral) 1. Acima da mediana (da distribuição amostral)
Estado funcional (AIVD)	Escala de Lawton (pontuação total)	Simples	Discreta	0–8
		Composta	Nominal	0. Sem limitações (8 pontos) 1. Com limitações (0–7 pontos)

MNA[®], *Mini Nutritional Assessment*; MMSE, *Mini Mental State Examination*; AIVD, Atividades Instrumentais de Vida Diária.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada por recurso aos softwares R versão 3.5.3¹³³ e RStudio versão 1.2.1335^{134, 135}, bem como IBM SPSS versão 25, para Windows, adotando-se um nível de significância de 5%.

Todas as análises conduzidas, com exceção da descrição sociodemográfica da amostra, foram ajustadas para o efeito do delineamento (amostra complexa) e peso das observações, considerando a distribuição de idosos não institucionalizados (elegíveis) por sexo, grupo etário, distribuição geográfica e nível educacional. A utilização de métodos não paramétricos para análise de dados relativos a estado nutricional, função cognitiva e funcionalidade justifica-se pelo tipo de escalas utilizadas e elevada assimetria das observações, confirmada graficamente.

Na caracterização da amostra, as estatísticas descritivas para variáveis quantitativas são apresentadas sob a forma de média com respetivo desvio-padrão, mediana e amplitude interquartil (*interquartile range*, IQR), mínimo e máximo. As variáveis qualitativas são expressas pelo número de indivíduos da amostra e respetiva percentagem, por sexo e no total.

Considerando a amostra pesada, as diferenças na distribuição da pontuação total obtida em instrumentos de avaliação nutricional (MNA®), cognitiva (MMSE) e funcional (Escala de Lawton) foram analisadas em R por recurso aos testes de Wilcoxon-Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, para dois e três grupos independentes, respetivamente (Objetivos A.1. a A.3). A consistência interna da escala de Lawton foi medida através da Fórmula 20 de Kuder-Richardson (KR-20), calculada no SPSS.

Ainda no estudo de variáveis de escala quantitativa, foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman (r_s), simples e parcial, ajustado para sexo, idade e escolaridade (Objetivos A.1. a A.3). Estas análises foram conduzidas em SPSS, tendo por base o peso das observações. Todas as restantes foram realizadas em R.

Com respeito a variáveis de escala nominal e ordinal, são apresentados o número absoluto de indivíduos por classe, percentagem associada e respetivo intervalo de confiança a 95%. Para comparação de proporções entre grupos independentes, com respeito ao estado nutricional, função cognitiva e estado funcional, foi aplicado o teste de χ^2 de Pearson com correção de segunda ordem de Rao-Scott (estatística F ; Objetivos A.1. a A.3).

Para identificação de fatores associados a desnutrição / risco de desnutrição e limitações

em AIVD, foram utilizados modelos de regressão logística, simples e múltiplos, a partir dos quais se estimaram OR, com intervalos de confiança a 95% (Objetivos A.4. e A.5). No caso particular de modelos múltiplos, o processo de seleção de variáveis teve por base o método de Hosmer & Lemeshow¹³⁶, sendo apresentado o respectivo Pseudo R^2 de Nagelkerke enquanto indicador de variabilidade explicada.

Para análise da função cognitiva, não tendo sido encontrados na literatura pontos de corte específicos para a população sem compromisso cognitivo, uma nova codificação da variável foi estabelecida, permitindo a distinção de idosos com melhor — ótimo — e pior — bom/normal — desempenho cognitivo. Em função do grau de escolaridade, os participantes foram, então, classificados como estando “Acima da mediana” ou “Abaixo da mediana” no que à pontuação do MMSE diz respeito. Para aqueles com 0 ou 1-11 anos de escolaridade e pontuação no MMSE igual à mediana, em elevado número na amostra (10 e 142 indivíduos, respetivamente), a distribuição por categoria de função cognitiva foi feita de forma aleatória, com igual probabilidade, com o intuito de equilibrar o número global de indivíduos por nível da variável.

Em modelos de regressão, a escolaridade foi analisada sob a forma de variável dicotómica (< 5 anos e \geq 5 anos). Para este efeito, os indivíduos com 5 a 9 e mais de nove anos de escolaridade (em menor número na população, comparativamente àqueles com menos de cinco anos de escolaridade) foram agrupados, assumindo a classificação “ \geq 5 anos”. Na análise do estado nutricional foi considerada a codificação da variável em dois níveis (Estado nutricional normal e Desnutrido / Sob risco de desnutrição), com exceção da análise de moderação, onde se integra a pontuação obtida no MNA[®] enquanto indicador do estado nutricional.

Segundo Baron & Kenny¹³⁷, um moderador é uma variável que afeta a força e/ou direção da relação entre uma variável preditora ou independente e uma variável dependente. No presente trabalho, foi testado o efeito moderador da função cognitiva (variável moderadora, dicotómica) na associação entre estado nutricional (variável independente, quantitativa) e funcionalidade (variável dependente, dicotómica), mediante a introdução de um termo de interação entre estado nutricional e função cognitiva no modelo de regressão logística (Objetivo B). Diz-se existir interação estatística (multiplicativa) se o coeficiente associado ao produto destas variáveis tiver significado estatístico (i.e., se este modelo difere significativamente do modelo sem termo de interação), traduzindo uma variação do efeito (*odds ratio*) da variável independente em função do valor/nível da variável moderadora ou modificadora de efeito^{138, 139}.

Por forma a reduzir a multicolinearidade resultante da introdução no modelo de um pa-

râmetro de interação entre estado nutricional e função cognitiva, e, consequentemente, minimizar a imprecisão das estimativas obtidas, a pontuação obtida no MNA[®], enquanto indicadora do estado nutricional, foi centrada, sem que daí resultem alterações na interpretação dos resultados¹⁴⁰. Para testes de hipóteses sobre coeficientes e comparação de modelos (avaliação da significância estatística) foi utilizado o teste de Wald¹³⁹.

A partir dos modelos ajustados, foi estimada a probabilidade de ter limitações em AIVD, em função do estado nutricional e do desempenho cognitivo, apresentando-se os resultados sob a forma de gráfico.

3.5 ASPETOS ÉTICOS

A recolha de dados, decorrente do projeto PEN-3S, foi realizada segundo as regras de conduta previstas na Declaração de Helsínquia (Helsínquia, 1964) e a legislação nacional em vigor, mediante autorização da Comissão Nacional de Proteção de Dados, Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa e Comissões de Ética das várias Administrações Regionais de Saúde¹²³. Foi ainda obtida autorização por parte da ACSS para cedência das listas de contactos dos inscritos nas UCP, bem como autorização por parte das direções das UCP selecionadas de forma aleatória, dentro de cada região (NUTS II)¹²³.

Aos participantes foi solicitada a assinatura de consentimento informado (entregue por um investigador da equipa, sem interveniência dos profissionais de saúde das UCP participantes), uma vez prestados todos os esclarecimentos sobre os objetivos do estudo, procedimentos a efetuar e direitos salvaguardados. Todos os dados pessoais recolhidos foram guardados em ficheiros encriptados, acessíveis apenas aos membros da equipa de investigação¹²³.

Para a realização do presente estudo, foi solicitada autorização à Comissão Científica da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL), concedida a 23 de janeiro de 2018 (Anexo IV). O projeto foi também submetido à Comissão de Ética do Centro Hospitalar Lisboa Norte e Centro Académico de Medicina de Lisboa (CAML), tendo recebido parecer favorável (Anexo V).

Os dados em análise foram requeridos à equipa de investigadores do projeto PEN-3S, não sendo por estes facultados quaisquer informações que permitam identificar os participantes. Todos os registos da base de dados estão identificados de forma codificada, garantindo-se total anonimato e confidencialidade dos dados tratados.

4 RESULTADOS

Da amostra total de idosos não institucionalizados, composta por 1120 indivíduos, 928 foram classificados como elegíveis do ponto de vista cognitivo, constituindo a amostra em análise no presente trabalho. Idosos sem compromisso cognitivo representam, como tal — em função do peso atribuído a cada observação (ou seja, com dados ponderados) —, 82% do conjunto de idosos não institucionalizados residentes em Portugal.

Para o estudo do estado de saúde da população em idade avançada, designadamente estado nutricional, função cognitiva e funcionalidade, foi considerada uma amostra ponderada de idosos da comunidade sem compromisso cognitivo, representativa da população de indivíduos com 65 ou mais anos de idade, não institucionalizados, no que se refere à distribuição por sexo, grupo etário (65–74 anos, 75–84 anos, ≥ 85 anos), escolaridade (< 9 anos, ≥ 9 anos) e região (NUTS II).

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA POR SEXO, IDADE, ESCOLARIDADE E REGIÃO

Nas Tabelas 12 e 13 é feita a caracterização da amostra selecionada para o presente estudo, no que diz respeito às variáveis sexo, idade, escolaridade e localização geográfica.

A amostra considerada ($n = 928$) é composta por um maior número de homens (51,4%), apresentando uma idade média de 74,4 anos. Mais de metade dos idosos envolvidos no estudo (57,5%) tinha menos de 75 anos, seguindo-se o grupo composto por indivíduos com 75 a 84 anos (27,9%) e, por fim, uma minoria com 85 ou mais anos de idade (14,7%). O valor máximo registado foi de 97 anos.

No que respeita à escolaridade, a maior parte dos indivíduos da amostra tinha menos de cinco de escolaridade ($n = 634$; 68,3%). Destes, 43 não haviam concluído qualquer ano de escolaridade. Destaque, ainda, para um maior número de participantes do sexo feminino neste grupo de indivíduos com baixa escolaridade ($n = 327$ vs. $n = 307$). Por outro lado, 120 idosos completaram com sucesso 10 ou mais anos de escolaridade.

Em termos de distribuição geográfica, a maior concentração de indivíduos registava-se na Região Centro do país ($n = 201$; 21,7%), seguindo-se o Algarve ($n = 143$; 15,4%). Em

contrapartida, foi na Região Autónoma dos Açores onde se recrutou o menor número de idosos ($n = 90$; 9,7%).

Tabela 12: Estatísticas sumárias das variáveis idade e escolaridade.

	Média (DP)	Med. (IQR)	Mín–Máx
Idade (anos)	74,4 (7,4)	72 (68–80)	65–97
Escolaridade (anos)	5,3 (3,9)	4,0 (4,0–6,0)	0–32

DP, Desvio-padrão; Med., Mediana; IQR, Amplitude interquartil; Mín, Mínimo; Máx, Máximo.

Tabela 13: Características sociodemográficas dos participantes sem compromisso cognitivo (elegíveis para este estudo).

	Mulheres		Homens		Total	
	<i>n</i>	% [†]	<i>n</i>	% [†]	<i>n</i>	% [†]
Total	451	48,6	477	51,4	928	100
Idade						
65–74 anos	263	58,4	269	56,5	532	57,5
75–84 anos	120	26,7	138	29,0	258	27,9
≥ 85 anos	67	14,9	69	14,5	136	14,7
Total	450	48,6	476	51,4	926	100
Escolaridade						
< 5 anos	327	72,5	307	64,4	634	68,3
5–9 anos	73	16,2	101	21,2	174	18,8
> 9 anos	51	11,3	69	14,5	120	12,9
Total	451	48,6	477	51,4	928	100
Região						
Norte	55	12,2	74	15,5	129	13,9
Centro	76	16,9	125	26,2	201	21,7
Área Metropolitana de Lisboa	61	13,5	67	14,0	128	13,8
Alentejo	59	13,1	55	11,5	114	12,3
Algarve	69	15,3	74	15,5	143	15,4
Região Autónoma da Madeira	76	16,9	47	9,9	123	13,3
Região Autónoma dos Açores	55	12,2	35	7,3	90	9,7
Total	451	48,6	477	51,4	928	100

[†] Percentagem válida por coluna.

4.2 ESTADO NUTRICIONAL

O estado nutricional foi avaliado através do questionário MNA[®]. Em função da pontuação obtida, numa escala de 0 a 30, cada elemento foi classificado como “Desnutrido” (MNA[®] < 17), “Sob risco de desnutrição” (17 ≤ MNA[®] < 24) ou com “Estado nutricional normal” (MNA[®] ≥ 24). Para efeitos de comparação entre grupos e ajuste de modelos, as

classes “Desnutrido” e “Sob risco de desnutrição” foram agrupadas, constituindo o grupo denominado por “Desnutrido / Sob risco de desnutrição”.

Com base nos dados obtidos, estima-se que 86,7% dos idosos apresente estado nutricional normal, 12,6% se encontre sob risco de desnutrição e 0,7% esteja desnutrido (Tabela 14).

Considerando a distribuição por sexo, verificou-se que a prevalência de desnutrição (i.e., desnutrição ou risco de desnutrição) entre mulheres era o dobro da registrada para homens (16,8% vs. 8,4%; $p = ,010$). Diferenças de prevalência de desnutrição são também evidentes entre grupos etários ($p = ,008$). A maior prevalência de desnutrição foi registrada entre idosos com idade mais avançada (28,5%), seguindo-se aqueles com 75 a 84 anos (15,7%). A grande maioria dos idosos mais jovens (65–74 anos) apresentava um estado nutricional normal (91,8%), estando uma minoria sob risco de desnutrição. A percentagem de idosos entre os 65 e os 74 anos com desnutrição era nula.

Por fim, ressalta-se a evidência de diferenças entre indivíduos com graus de escolaridade distintos no que ao estado nutricional diz respeito ($p = ,005$). Entre aqueles com apenas o primeiro ciclo completo, menos de 1% estava desnutrido, 14,8% estava sob risco de desnutrição e a larga maioria, 84,3%, apresentava-se bem nutrido. Indivíduos com 5 a 9 anos de escolaridade apresentavam, sobretudo, estado nutricional normal (94,7%), não se registrando indivíduos efetivamente desnutridos. Entre idosos com 10 ou mais anos de escolaridade não se registaram casos de desnutrição. Destaca-se, neste grupo (com 10 ou mais anos de escolaridade), a quase totalidade dos indivíduos com estado nutricional normal (92,8%) e apenas 7,2% sob risco de desnutrição.

Tratando a variável sob escala quantitativa, em função da pontuação obtida pelos indivíduos no MNA[®], observou-se um mínimo de 9 e máximo de 30, com mediana nos 27 pontos.

Pela projeção da distribuição da pontuação por sexo, verifica-se que as mulheres apresentam valores significativamente mais baixos que os dos homens na escala MNA[®] ($p < ,001$). Observou-se, no grupo das mulheres, o valor mínimo de 9, contra uma pontuação mínima de 12 para o sexo oposto. Esta diferença acaba, contudo, por se diluir para valores mais altos da escala. Metade do conjunto de mulheres, em maior número na população em estudo, obteve uma pontuação igual ou inferior a 26,5. No caso dos homens, o valor correspondente é de 27,5 pontos. Em qualquer dos sexos, a pontuação máxima do MNA[®] foi registrada (Figura 15).

Tabela 14: Estado nutricional de idosos não institucionalizados (sem compromisso cognitivo), avaliado através do MNA®, em função de características sociodemográficas.

	Estado Nutricional								<i>p</i> [§]
	Desnutrido		Sob risco de desnutrição		Desnutrido / Sob risco de desnutrição		Estado nutricional normal		
	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	
Total	6	0,7 (0,2–2,0)	116	12,6 (9,3–17,0)	122	13,3 (9,9–18,0)	798	86,7 (82,3–90,0)	-
Sexo									
Mulheres	4	0,8 (0,2–3,2)	86	16,0 (10,7–23,4)	90	16,8 (11,4–24,2)	445	83,2 (75,9–88,6)	,010**
Homens	2	0,5 (0,1–3,7)	30	7,9 (5,4–11,3)	32	8,4 (5,8–11,8)	353	91,6 (88,2–94,2)	
Idade									
65–74 anos	0	0,0 (0,0–0,0)	40	8,2 (5,5–12,1)	40	8,2 (5,5–12,1)	440	91,8 (87,9–94,5)	,008**
75–84 anos	5	1,5 (0,4–5,5)	48	14,2 (7,9–24,3)	53	15,7 (9,1–25,8)	282	84,3 (74,2–90,9)	
≥ 85 anos	1	1,2 (0,2–9,0)	29	27,2 (13,3–47,7)	30	28,5 (14,5–48,3)	76	71,5 (51,7–85,5)	
Escolaridade									
< 5 anos	6	0,9 (0,3–2,7)	103	14,8 (10,6–20,4)	109	15,7 (11,4–21,3)	586	84,3 (78,7–88,6)	,005**
5–9 anos	0	0,0 (0,0–0,0)	8	5,3 (2,4–11,3)	8	5,3 (2,4–11,3)	145	94,7 (88,7–97,6)	
> 9 anos	0	0,0 (0,0–0,0)	5	7,2 (2,8–17,1)	5	7,2 (2,8–17,1)	67	92,8 (82,9–97,2)	

IC, Intervalo de Confiança.

[†] *n* pesado, arredondado à unidade.

[‡] Percentagem válida por linha.

[§] Teste de χ^2 de Pearson com correção de segunda ordem de Rao-Scott (estatística *F*) para comparação de proporções entre grupos independentes, com respeito ao estado nutricional (Desnutrido / Sob risco de desnutrição vs. Estado nutricional normal).

Significância: *p* < ,05 **, *p* < ,01 ***

Fazendo semelhante análise por grupos etários, há evidência de que pelo menos um grupo difere dos restantes no que respeita à ordenação das pontuações ($p = ,009$). Verificou-se, pois, que o conjunto de idosos mais jovens, composto por um maior número de indivíduos, é também aquele com pontuação mínima no MNA[®] mais elevada (MNA[®] = 17). Em contrapartida, o valor mais baixo (MNA[®] = 9) foi apresentado por um indivíduo com idade compreendida entre os 75 e os 84 anos. No grupo de indivíduos com idade mais avançada (≥ 85 anos), registou-se um mínimo de 12 pontos no MNA[®] (Figura 16).

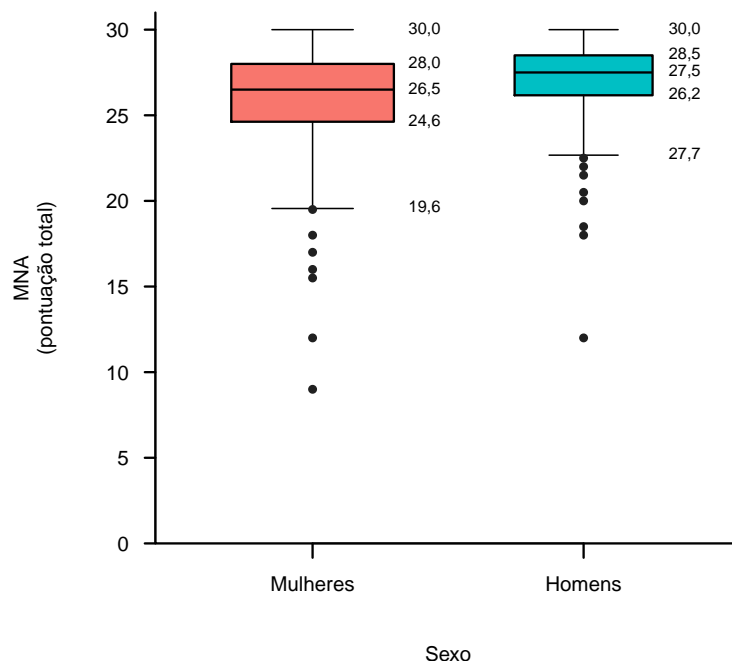


Figura 15: Pontuação obtida no MNA[®] em função do sexo. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respetivo grupo.

Ainda que muito fraca, a correlação entre estado nutricional e idade aponta no mesmo sentido, sugerindo uma diminuição na pontuação total no MNA[®] com o envelhecimento dos indivíduos ($r_s = -0,159$; $p < ,001$; $n = 853$).

Sendo mais elevada no caso da escolaridade, a correlação com o MNA[®] é, ainda assim, fraca ($r_s = 0,224$; $p < ,001$; $n = 853$). Neste caso, a um maior número de anos de escolaridade associa-se maior pontuação na escala de avaliação de estado nutricional. Foram, de facto, aqueles com menos escolaridade, em maior número na população em estudo, quem apresentou pontuações mais baixas no MNA[®]. Nos grupos de indivíduos com 5 a 9 e com mais de nove anos de escolaridade, a distribuição dos valores de MNA[®] acaba por se revelar semelhante (mediana e valor máximo iguais), ainda que no grupo de idosos com mais de nove anos de escolaridade a pontuação mínima obtida seja superior

(MNA[®] = 20,5 vs. MNA[®] = 18) (Figura 17). Diferenças entre grupos, no que à pontuação no MNA[®] diz respeito, são, de resto, confirmadas por teste de Kruskal-Wallis ($p < ,001$).

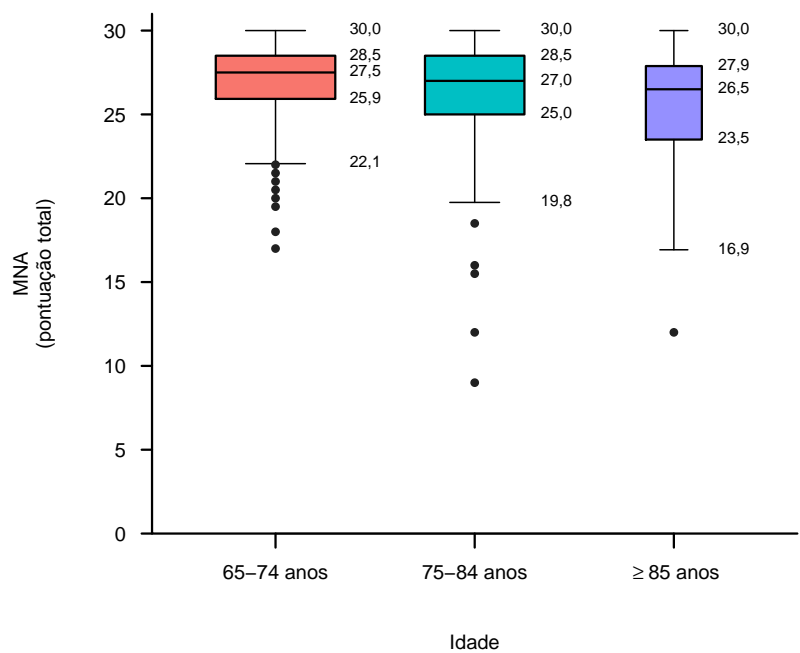


Figura 16: Pontuação obtida no MNA[®] em função do grupo etário. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respetivo grupo.

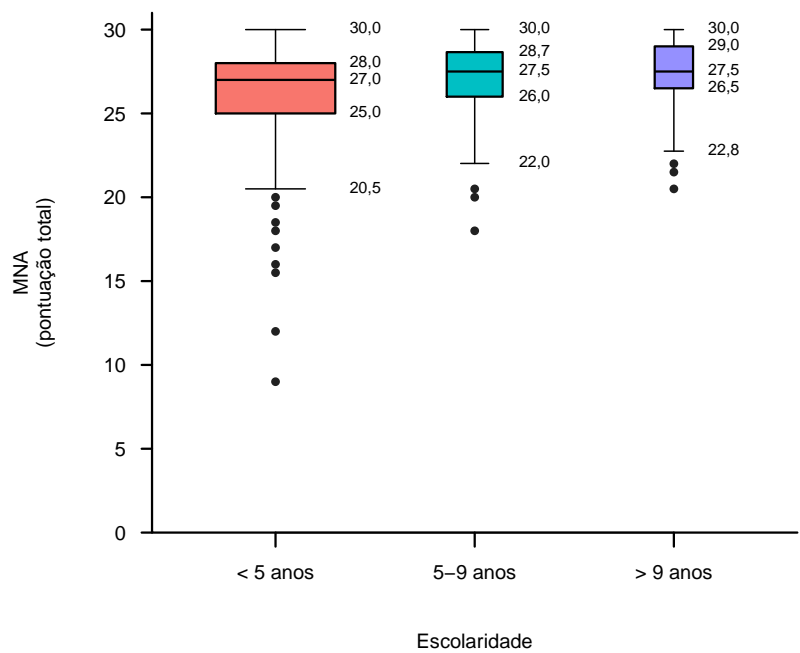


Figura 17: Pontuação obtida no MNA[®] em função do grau de escolaridade. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respetivo grupo.

4.3 FUNÇÃO COGNITIVA

A função cognitiva dos participantes foi avaliada através da escala MMSE. A pontuação obtida (numa escala de 0 a 30 pontos) permitiu, em função do grau de escolaridade, a identificação de idosos sem compromisso cognitivo, classificados como elegíveis, e com compromisso cognitivo, não elegíveis.

No presente estudo, sendo considerada somente a amostra de indivíduos elegíveis, a pontuação total no MMSE é sempre, necessariamente, superior a 15 (ponto de corte mais baixo para compromisso cognitivo). Para aqueles sem qualquer escolaridade, a pontuação obtida entre indivíduos elegíveis tem como limites teóricos mínimo e máximo de 16 e 30, respetivamente. Indivíduos que tenham completo 1 a 11 anos de escolaridade apresentam valores entre 23 e 30; os restantes, com 12 ou mais anos de escolaridade, têm atribuídos valores iguais ou superiores a 28 no MMSE.

No cômputo geral, registou-se um mínimo de 16 e máximo de 30, com metade dos indivíduos a obter um valor superior a 28 na escala. Considerando a distribuição por sexo, e ainda que as mulheres apresentem uma maior dispersão de valores, as diferenças para os homens não são significativas ($p = ,110$; Figura 18).

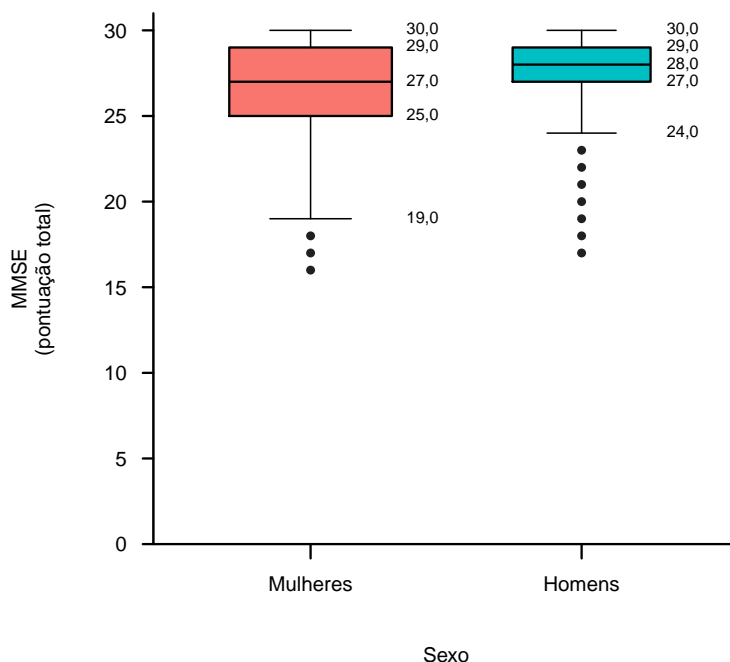


Figura 18: Pontuação obtida no MMSE em função do sexo. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respetivo grupo.

No que respeita à idade, denota-se uma correlação fraca, porém significativa, com a função cognitiva, sugerindo uma diminuição da pontuação obtida no MMSE com o avançar da idade ($r_s = -0,294$; $p < ,001$; $n = 857$). Há, de resto, evidência de que, em pelo menos um grupo, a pontuação obtida no MMSE difere dos restantes ($p < ,001$). Indivíduos com idade compreendida entre os 65 e os 74 anos são quem apresenta maior concentração dos valores obtidos no MMSE — metade destes obteve uma pontuação total entre 27 e 29, registando-se, neste grupo, uma observação mínima de 17 pontos. Sendo atingidos os limites da escala (16 e 30 pontos) nos restantes grupos, foi naquele composto por indivíduos com 85 ou mais anos de idade que se observou uma maior dispersão de valores. Registou-se, neste grupo, um valor mediano de 26 pontos no MMSE (IQR: 21–28), inferior aos 27 pontos (IQR: 25–29) no conjunto de idosos com 75 a 84 anos (Figura 19).

Também na escolaridade se evidenciam diferenças entre grupos ($p < ,001$), como seria expectável, fruto de características próprias da escala. A correlação entre as variáveis escolaridade e função cognitiva é, neste sentido, positiva e moderada ($r_s = 0,516$; $p < ,001$; $n = 857$), pressupondo uma pontuação mais elevada no MMSE em consequência de uma maior escolarização. Foram, pois, aqueles com menor escolaridade (< 5 anos) quem apresentou pontuações mais baixas no MMSE (mediana = 27, mínimo = 16). Indivíduos com cinco ou mais anos de estudo têm associada uma pontuação mínima de 23 e mediana de 29. De notar, por fim, que metade daqueles com 10 ou mais anos de escolaridade, em clara minoria na amostra, obteve até 29 no MMSE, registando um mínimo de 23 pontos (Figura 20).

A classificação dos indivíduos em termos de um melhor (i.e., ótimo) ou pior (i.e., bom/normal) desempenho no MMSE, com base na mediana (ponto de corte baseado na distribuição amostral), foi feita na amostra não ponderada. Considerando a amostra complexa (ou seja, aplicando a ponderação dos dados), uma maior percentagem de idosos não institucionalizados, elegíveis de acordo com o MMSE, ficou abaixo da mediana no que concerne ao desempenho cognitivo (54,4%; Tabela 15). Esta divisão não equitativa em redor da mediana, sendo estatisticamente menos evidente, é resultado da atribuição de pesos às observações. Identificaram-se, de resto, diferenças significativas na proporção de idosos “Abaixo da mediana” em função do sexo, idade e escolaridade.

Numa análise por sexo, há evidência de diferenças na percentagem de indivíduos com melhor desempenho cognitivo ($p = ,019$), sendo esta mais elevada entre homens (51,4% vs. 41,4%). O mesmo se verifica quando os idosos são classificados em função do grupo etário a que pertencem ($p = ,002$). Como seria expectável, o número relativo de idosos com melhor função cognitiva vai diminuindo com a idade (grupos etários): 50,4%

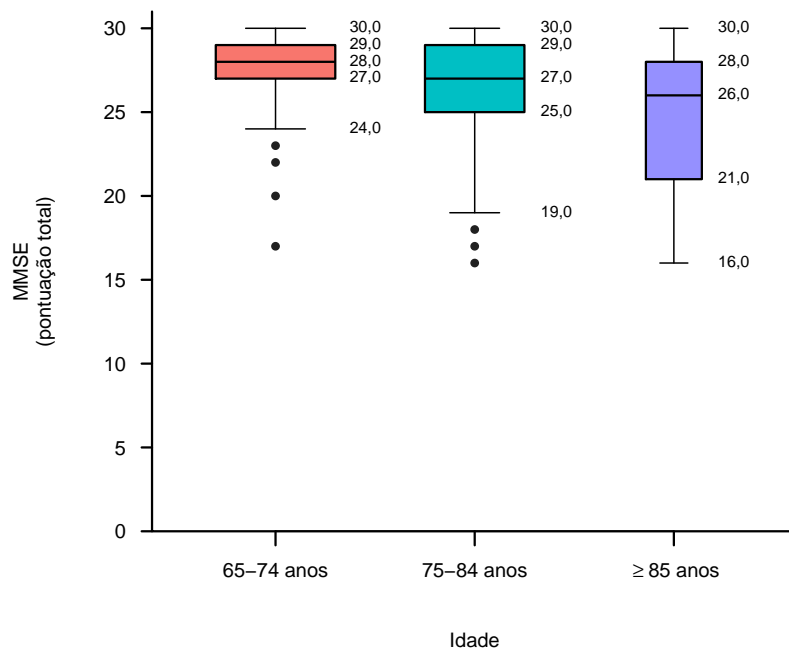


Figura 19: Pontuação obtida no MMSE em função do grupo etário. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respectivo grupo.

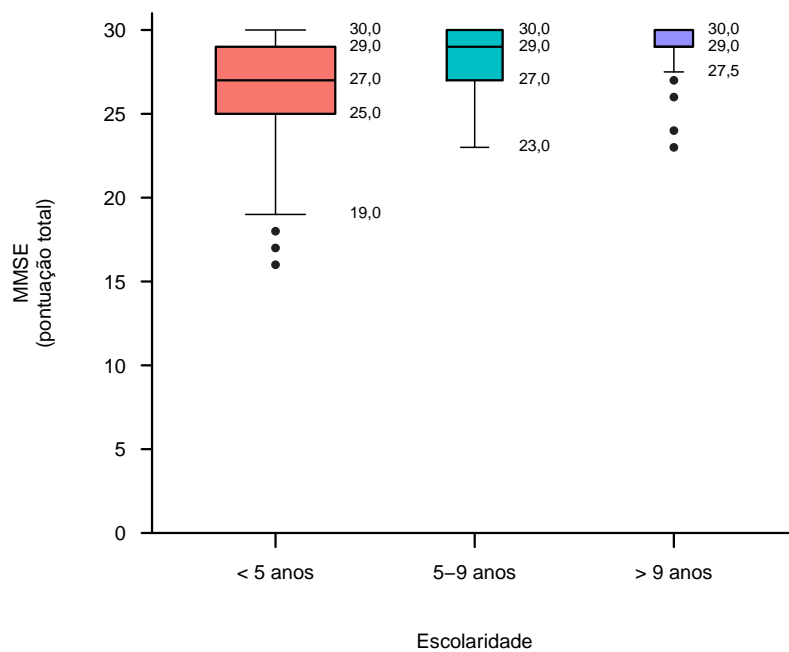


Figura 20: Pontuação obtida no MMSE em função do grau de escolaridade. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respectivo grupo.

em idosos com menos de 75 anos; 47,0% para o escalão entre os 75 e os 84 anos; e 19,3% para aqueles com 85 ou mais anos de idade. Também entre grupos de idosos com

diferente nível de escolaridade foram identificadas diferenças ($p = ,002$). Registou-se entre aqueles com menos de cinco anos de escolaridade a maior proporção de indivíduos com um não tão bom desempenho cognitivo (“Abaixo da mediana”; 58,8%). O valor mais baixo para esta medida foi encontrado no grupo de idosos com 5 a 9 anos de escolaridade, aumentando para 46,3% no conjunto de indivíduos com maior nível educacional.

Tabela 15: Função cognitiva de idosos não institucionalizados (sem compromisso cognitivo), avaliada através do MMSE, em função de características sociodemográficas.

	Função cognitiva				<i>p</i> [§]
	Abaixo da mediana		Acima da mediana		
	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	
Total	503	54,4 (48,9–60,0)	422	45,6 (40,2–51,0)	-
Sexo					
Mulheres	315	58,6 (50,9–65,9)	223	41,4 (34,1–49,1)	,019*
Homens	188	48,6 (43,3–53,9)	199	51,4 (46,1–56,7)	
Idade					
65–74 anos	240	49,6 (43,8–55,4)	244	50,4 (44,6–56,2)	,002**
75–84 anos	177	53,0 (42,0–63,8)	157	47,0 (36,2–58,0)	
≥ 85 anos	86	80,7 (70,8–87,8)	20	19,3 (12,2–29,2)	
Escolaridade					
< 5 anos	411	58,8 (52,8–64,6)	288	41,2 (35,4–47,2)	,002**
5–9 anos	58	38,1 (26,8–50,9)	95	61,9 (49,1–73,2)	
> 9 anos	33	46,3 (33,8–59,2)	39	53,7 (40,8–66,2)	

IC, Intervalo de Confiança.

$^{\dagger}n$ pesado, arredondado à unidade.

‡ Percentagem válida por linha.

§ Teste de χ^2 de Pearson com correção de segunda ordem de Rao-Scott (estatística F) para comparação de proporções entre grupos independentes, com respeito à função cognitiva (Abaixo da mediana vs. Acima da mediana).

Significância: $p < ,05$ ‘*’, $p < ,01$ ‘**’

4.4 ESTADO FUNCIONAL

Os participantes do projeto PEN-3S sem compromisso cognitivo foram alvo de avaliação do estado funcional mediante aplicação da escala de Lawton. Em função da pontuação obtida (0–8 pontos), os indivíduos foram classificados como “Com limitações” (0–7 pontos) ou “Sem limitações” (8 pontos) em AIVD. Na amostra em estudo, esta escala demonstrou uma boa consistência interna ($KR-20 = 0,782$).

Considerando a totalidade da amostra, cerca de 30% dos idosos apresentou algum grau de dificuldade em AIVD (Tabela 16). A larga maioria de idosos não institucionalizados em Portugal apresentava-se, portanto, perfeitamente capaz de realizar AIVD (70,6%).

Tabela 16: Estado funcional de idosos não institucionalizados (sem comprometimento cognitivo), avaliado através da Escala de Lawton, em função de características sociodemográficas.

	Estado funcional				
	Sem limitações		Com limitações		p^{\S}
	n^{\dagger}	% [‡] (IC 95%)	n^{\dagger}	% [‡] (IC 95%)	
Total	577	70,6 (65,3–75,0)	240	29,4 (24,6–35,0)	-
Sexo					
Mulheres	341	72,3 (64,1–79,2)	131	27,7 (20,8–35,9)	,388
Homens	236	68,3 (62,6–73,4)	110	31,7 (26,6–37,4)	
Idade					
65–74 anos	349	79,5 (74,6–83,6)	90	20,5 (16,4–25,4)	< ,001**
75–84 anos	197	64,5 (54,8–73,2)	108	35,5 (26,8–45,2)	
≥ 85 anos	32	43,0 (23,0–65,4)	42	57,0 (34,6–77,0)	
Escolaridade					
< 5 anos	412	67,1 (60,8–72,8)	202	32,9 (27,2–39,2)	,011*
5–9 anos	108	78,1 (66,2–86,7)	30	21,9 (13,3–33,8)	
> 9 anos	58	87,4 (77,1–93,4)	8	12,6 (6,6–22,9)	

IC, Intervalo de Confiança.

[†] n pesado, arredondado à unidade.

[‡] Percentagem válida por linha.

[§] Teste de χ^2 de Pearson com correção de segunda ordem de Rao-Scott (estatística F) para comparação de proporções entre grupos independentes, com respeito ao estado funcional (Com limitações vs. Sem limitações em AIVD).

Significância: $p < ,05$ *, $p < ,01$ ***

Relativamente à distribuição por sexo, a percentagem de mulheres com dificuldades funcionais era de 27,7%, não sendo este valor estatisticamente diferente do registado no sexo masculino (31,7%; $p = ,388$). Fazendo a análise com respeito aos grupos etários, verificou-se que o número relativo de idosos com limitações em AIVD não é homogêneo entre os grupos ($p < ,001$), atingindo o seu valor mais baixo entre indivíduos com 65 a 74 anos (20,5%). Este valor ascende aos 35,5% quando se trata de indivíduos com idade compreendida entre os 75 e os 84 anos, e quase triplica (57,0%) no grupo com mais idade (≥ 85 anos). Feita a categorização por grau de escolaridade, identificaram-se, uma vez mais, diferenças estatisticamente significativas entre grupos ($p = ,011$). A maior percentagem de indivíduos com limitações em AIVD foi registada no grupo com menor escolaridade (32,9%), sendo mais baixa entre indivíduos com idade compreendida entre os cinco e os nove anos (21,9%) e mais de nove anos de escolaridade (12,6%).

Tratando o estado funcional enquanto variável quantitativa, e considerando a amostra total de idosos elegíveis, obtiveram-se como valores mínimo e máximo para a amostra ponderada de idosos 0 e 8 na escala de Lawton, respetivamente, representando este último a mediana. Com a classificação dos indivíduos em função do sexo, não foram encontradas diferenças na distribuição da variável, sendo esta igual à do conjunto de idosos não

institucionalizados sem compromisso cognitivo no seu todo ($p = ,304$; Figura 21).

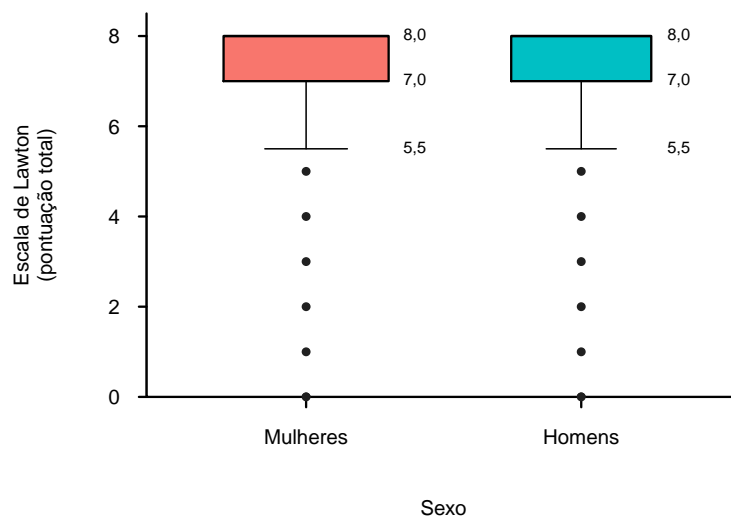


Figura 21: Pontuação obtida na Escala de Lawton em função do sexo. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respectivo grupo.

O panorama é, porém, bastante distinto quando analisada a distribuição da pontuação por grupo etário e grau de escolaridade, com evidência de diferenças na ordenação das pontuações obtidas na Escala de Lawton ($p < ,001$ em ambos os casos). A correlação entre a pontuação obtida na Escala de Lawton e a idade dos sujeitos é fraca e negativa ($r_s = -0,251$; $p < ,001$; $n = 757$), sugerindo um agravamento do estado funcional com o avançar da idade. Indivíduos mais novos (65–74 anos) revelaram, ainda, uma dispersão mínima dos valores obtidos na Escala de Lawton — a pontuação máxima da escala (8 pontos) representa, neste grupo, 1º, 2º e 3º quartis; como valor mínimo obtido registou-se um total de dois pontos. No que diz respeito ao grupo de indivíduos com idade compreendida entre os 75 e os 84 anos, 75% destes obteve valores 7 ou 8 na escala, alusivos a limitação ligeira e ausência de limitações em AIVD, respetivamente. No grupo com 85 ou mais anos de idade, metade dos indivíduos obteve 7 pontos na escala. O valor máximo da escala foi obtido em todos os grupos (Figura 22). Em oposição, o mínimo (0 pontos) foi registado para dois indivíduos com mais de 80 anos (84 e 89 anos de idade).

Quando se trata do grau de escolaridade, percebe-se que aqueles com menos de cinco anos de escolaridade são quem apresenta piores resultados de funcionalidade (Figura 23). Fazem parte deste grupo os idosos com pontuação nula na escala de Lawton, indicativa de limitação total em AIVD. Não obstante, 75% dos idosos com quatro ou menos anos de escolaridade obteve 7 ou 8 pontos (limitação ligeira e ausência de limitações em AIVD, respetivamente). Entre aqueles com cinco ou mais anos de escolaridade, essa mesma

percentagem de indivíduos (75%) relatou dificuldades em AIVD. Diferenças entre idosos com 5 a 9 anos de escolaridade e aqueles com mais de nove anos de escolaridade residem sobretudo na pontuação mínima obtida, mais elevada neste último grupo (3 pontos). No entanto, a correlação entre estas variáveis — escolaridade e estado funcional — é muito fraca ($r_s = 0,143$; $p < ,001$; $n = 757$).

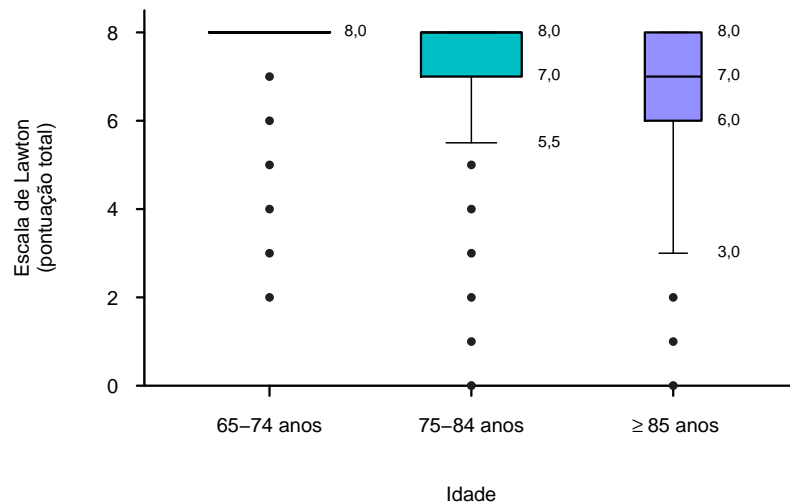


Figura 22: Pontuação obtida na Escala de Lawton em função do grupo etário. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respetivo grupo.

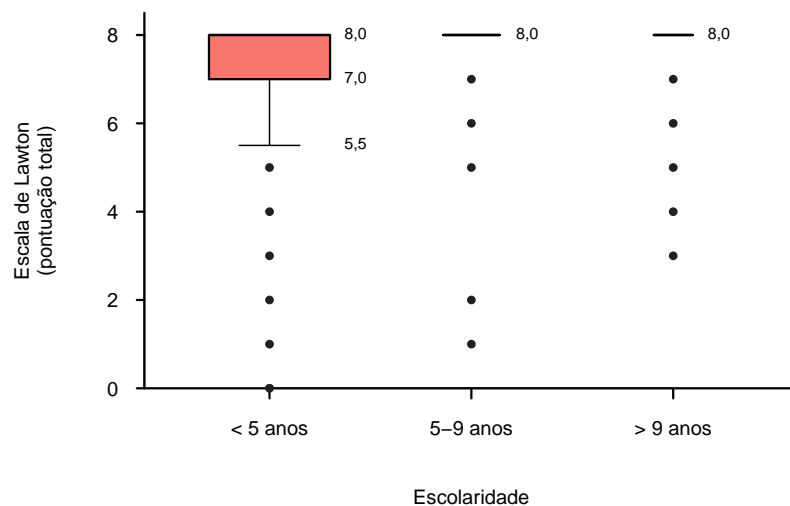


Figura 23: Pontuação obtida na Escala de Lawton em função do grau de escolaridade. A largura das caixas é proporcional ao número de observações do respetivo grupo.

4.5 ASSOCIAÇÕES ENTRE ESTADO NUTRICIONAL, FUNÇÃO COGNITIVA E FUNCIONALIDADE

Na Tabela 17 é apresentado o resultado de análises bivariadas entre estado nutricional e funcionalidade, constatando-se que a proporção de idosos com limitações na realização de AIVD não é homogênea entre diferentes classes do estado nutricional ($p = ,002$). Entre indivíduos com estado nutricional normal, 26,8% reportava alguma limitação e 73,2% não apresentava limitações no que se refere a AIVD, representando os indivíduos com estado nutricional normal e, simultaneamente, sem limitações 65% da amostra analisada. Considerando o grupo composto por indivíduos desnutridos e aqueles sob risco de desnutrição, a prevalência de limitações em AIVD era de 50,7%.

Tabela 17: Estado funcional de idosos não institucionalizados (sem compromisso cognitivo) por estado nutricional e função cognitiva.

	Estado funcional				<i>p</i> [§]
	Sem limitações		Com limitações		
	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	<i>n</i> [†]	% [‡] (IC 95%)	
Estado Nutricional					
Desnutrido / Sob risco de desnutrição	45	49,3 (35,5–63,2)	47	50,7 (36,8–64,5)	,002**
Estado nutricional normal	530	73,2 (67,3–78,4)	194	26,8 (21,6–32,7)	
Função cognitiva					
Abaixo da mediana	277	65,5 (58,8–71,7)	146	34,5 (28,3–41,2)	,052
Acima da mediana	300	76,0 (67,2–83,0)	95	24,0 (17,0–32,8)	

IC, Intervalo de Confiança.

† n pesado, arredondado à unidade.

‡ Percentagem válida por linha.

§ Teste de χ^2 de Pearson com correção de segunda ordem de Rao-Scott (estatística F) para comparação de proporções entre grupos independentes, com respeito ao estado funcional (Com limitações vs. Sem limitações em AIVD).

Significância: $p < ,05$ ‘*’, $p < ,01$ ‘**’

Numa perspectiva quantitativa, tendo por base as pontuações obtidas na Escala de Lawton e MNA[®], a correlação entre as variáveis funcionalidade e estado nutricional é fraca ($r_s = 0,239$; $p < ,001$; $n = 755$; Tabela 18 e Figura 24). Esta correlação mantém-se significativa, ainda que ligeiramente mais fraca ($r_s = 0,209$; $p < ,001$; $n = 750$), uma vez ajustada para sexo, idade e anos de escolaridade, sugerindo o aumento da pontuação na Escala de Lawton (maior funcionalidade) aliado a uma maior pontuação no MNA[®] (melhor estado nutricional).

A correlação entre estado funcional e função cognitiva é, por sua vez, muito fraca ($r_s = 0,154$; $p < ,001$; $n = 757$; Figura 25), tornando-se mesmo inexistente uma vez controlada para as variáveis sociodemográficas supra-referidas ($r_s = 0,060$; $p = ,101$; $n = 752$). Não

obstante, fica a ideia de que a pontuação na Escala de Lawton tende a aumentar (maior funcionalidade) com o aumento da pontuação no MMSE (melhor função cognitiva).

Tabela 18: Correlação de estado funcional, avaliado por Escala de Lawton, com estado nutricional e função cognitiva, avaliados através de MNA[®] e MMSE, respetivamente[†].

	Estado funcional		
	r_s	n^\ddagger	p
Estado nutricional			
Correlação simples	0,239	755	< ,001**
Correlação parcial, ajustada para sexo, idade e escolaridade	0,209	750	< ,001**
Função cognitiva			
Correlação simples	0,154	757	< ,001**
Correlação parcial, ajustada para sexo, idade e escolaridade	0,060	752	,101

r_s , Coeficiente de correlação de Spearman.

[†] Coeficiente de correlação calculado sobre observações pesadas.

[‡] n pesado, arredondado à unidade.

Significância: $p < ,05$ ‘*’, $p < ,01$ ‘**’

Neste caso, considerando a distribuição de indivíduos em função do seu estado funcional e cognitivo, registou-se uma maior percentagem de indivíduos com limitações em AIVD (34,5%) no grupo de idosos com pior desempenho no MMSE (“Abaixo da mediana”). A diferença para aqueles com melhor pontuação na escala (“Acima da mediana”), dos quais 24,0% apresentava alguma limitação, não é, porém, estatisticamente significativa ($p = ,052$; Tabela 17).

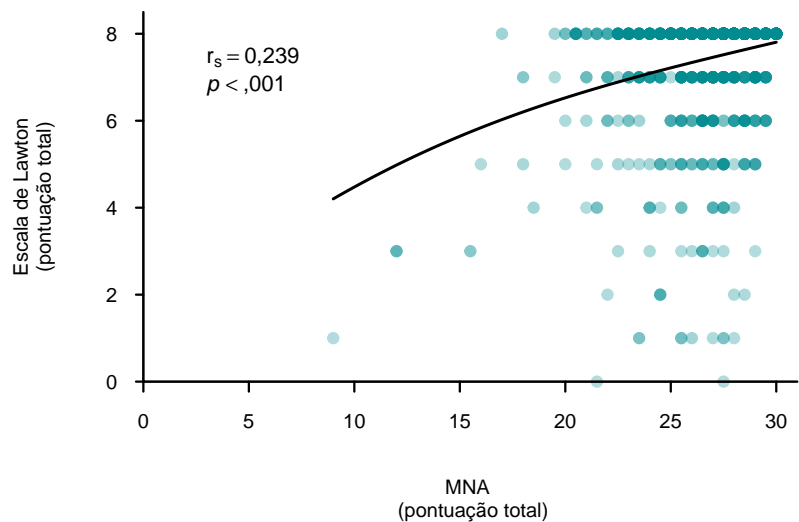


Figura 24: Correlação entre estado nutricional e estado funcional, avaliados através de MNA[®] e Escala de Lawton, respetivamente. Valores mais elevados nas escalas associam-se a melhores resultados quer em termos funcionais, quer nutricionais. A transparência dos pontos varia em função do peso atribuído à respetiva observação.

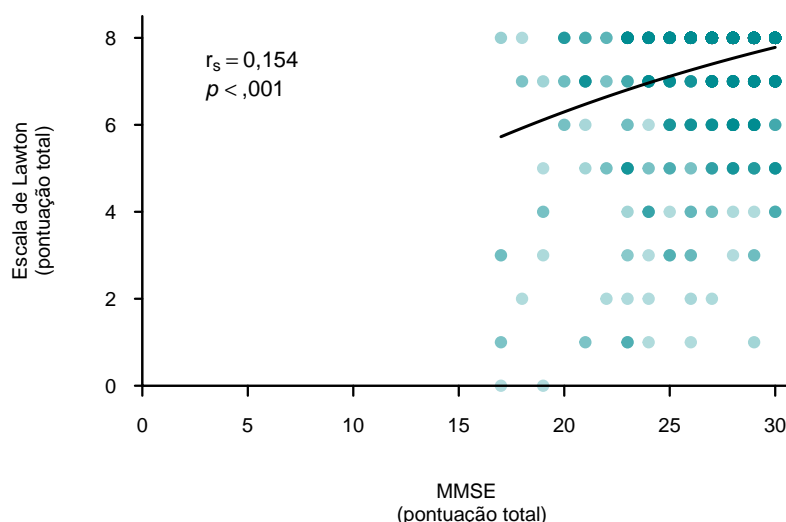


Figura 25: Correlação entre função cognitiva e estado funcional, avaliados através de MMSE e Escala de Lawton, respetivamente. Valores mais elevados nas escalas associam-se a melhores resultados quer em termos funcionais, quer cognitivos. A transparência dos pontos varia em função do peso atribuído à respetiva observação.

FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO

Na Tabela 19 são apresentados modelos de regressão logística tendo como variável resposta o estado nutricional (Desnutrido / Sob risco de desnutrição vs. Estado nutricional normal).

Como Modelo 1 são apresentados vários modelos de regressão simples, procurando perceber a associação entre as variáveis sexo, idade (grupo etário), escolaridade, estado funcional e função cognitiva, de forma isolada, e o estado nutricional de idosos não institucionalizados, sem compromisso cognitivo. Sendo este efeito estatisticamente significativo, a sua quantificação é dada pelos respetivos OR, de tal forma que:

- Por comparação com o sexo feminino, a possibilidade (estatística) de desnutrição — entenda-se desnutrição efetiva ou risco de desnutrição — é reduzida em 55% nos homens;
- Indivíduos entre os 75 e os 84 anos não diferem significativamente daqueles com 65 a 74 anos no que à possibilidade de desnutrição diz respeito. Em contrapartida, indivíduos com idade igual ou superior a 85 anos apresentam uma possibilidade de desnutrição 4,4 vezes superior à registada para idosos mais novos (65–74 anos);

- Ter um grau de escolaridade igual ou superior a cinco anos de estudo completos traduz-se numa redução (entenda-se redução estatística) da possibilidade (estatística) de desnutrição em 66%;
- Idosos com alguma limitação em AIVD têm possibilidade (estatística) de desnutrição quase três vezes superior ($OR = 2,81$) ao registado para idosos sem dificuldades funcionais;
- Idosos com desempenho no MMSE acima da mediana apresentam uma possibilidade (estatística) de desnutrição reduzida em 72% face àqueles com pior função cognitiva (MMSE abaixo da mediana).

O Modelo 2 representa um modelo de regressão múltiplo para o estado nutricional, ajustado, simultaneamente, para as variáveis sexo, idade, escolaridade, estado funcional e função cognitiva.

Percebe-se, neste caso, que o sexo, a idade e a escolaridade não condicionam de forma significativa (em termos estatísticos) o estado nutricional dos indivíduos quando estas e outras variáveis — estado funcional e função cognitiva — são consideradas.

O mesmo se verifica com respeito ao estado funcional — para indivíduos com o mesmo sexo, escalão etário, grau de escolaridade e função cognitiva, a ocorrência de limitação ligeira a total em AIVD eleva a possibilidade do idoso estar desnutrido ou sob risco de desnutrição ($OR = 2,16$), ainda que este aumento não seja estatisticamente significativo. Consta-se, portanto, que o efeito do estado funcional deixa de se verificar quando se consideram outras variáveis na equação.

Relativamente à função cognitiva, o efeito das restantes variáveis presentes no modelo não anulou a significância de uma melhoria a este nível sobre o estado nutricional do idoso, em termos estatísticos. Reduziu, porém, a magnitude do efeito — em indivíduos com características idênticas, o facto de apresentar função cognitiva acima da mediana reduz a possibilidade de desnutrição, isto é, desnutrição ou risco de desnutrição, em 57%.

No Modelo 3, o estado nutricional dos idosos foi ajustado para sexo, escolaridade, estado funcional e função cognitiva, em resultado de um processo de seleção de variáveis baseado no método de Hosmer e Lemeshow. No cômputo geral, o modelo ajustado explica 12% da variabilidade dos indivíduos no que ao seu estado nutricional diz respeito.

Considerando idosos com igual escolaridade, estado funcional e função cognitiva, o facto de ser homem ou mulher não afetou de forma estatisticamente significativa a possibilidade de estar desnutrido ou sob risco de desnutrição. O mesmo se verificou para indivíduos

Tabela 19: Odds ratio e intervalos de confiança para desnutrição ou risco de desnutrição (ambos incluídos) em função de características sociodemográficas, função cognitiva e estado funcional[†].

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Sexo						
Mulheres	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
Homens	0,45*	0,25–0,82	0,58	0,31–1,10	0,54	0,29–1,01
Idade						
65–74 anos	1,00	Ref.	1,00	Ref.		
75–84 anos	2,08	0,99–4,37	1,45	0,75–2,78		
≥ 85 anos	4,43**	1,73–11,36	2,24	0,73–6,86		
Escolaridade						
< 5 anos	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
≥ 5 anos	0,34*	0,16–0,68	0,53	0,24–1,16	0,50	0,22–1,13
Estado funcional						
Sem limitações	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
Com limitações	2,81**	1,44–5,47	2,16	0,95–4,87	2,51*	1,24–5,08
Função cognitiva						
Abaixo da mediana	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
Acima da mediana	0,28**	0,16–0,48	0,43*	0,23–0,82	0,41**	0,22–0,75

OR, Odds Ratio; IC, Intervalo de Confiança; Ref., Classe de referência.

[†] OR ajustados através de modelos de regressão logística aplicados a amostras complexas.

Modelo 1: OR brutos; Modelo 2: ajustado para as variáveis sexo, idade, escolaridade, estado funcional e função cognitiva (Pseudo $R^2 = 0,132$); Modelo 3: ajustado para sexo, escolaridade, estado funcional e função cognitiva (Pseudo $R^2 = 0,120$).

Significância: $p < ,05$ ‘*’, $p < ,01$ ‘**’

com diferente grau de escolaridade. Não obstante, importa considerar a inclusão destas variáveis no modelo, como forma de controlar o efeito das restantes. Neste sentido, sendo idênticos nos restantes parâmetros, idosos com limitações em AIVD apresentam o dobro do risco (OR = 2,51) de desnutrição ou risco de desnutrição face àqueles sem limitações. Também o efeito estatístico da função cognitiva se manteve significativo quando controlado para sexo, escolaridade e estado funcional — pertencer ao grupo de indivíduos com melhor função cognitiva representa uma diminuição de 59% na possibilidade (estatística) de pior resultado nutricional.

FATORES ASSOCIADOS A DIFICULDADES FUNCIONAIS

Na Tabela 20 são apresentados modelos de regressão logística simples e múltiplos tendo como variável resposta o estado funcional dos idosos (Com limitações vs. Sem limitações em AIVD).

Tabela 20: Odds ratio e intervalos de confiança para limitações em AIVD em função de características sociodemográficas, estado nutricional e função cognitiva[†].

	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Sexo						
Mulheres	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
Homens	1,21	0,78-1,88	1,55	0,96-2,50	1,51	0,95-2,40
Idade						
65-74 anos	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
75-84 anos	2,13**	1,29-3,50	2,01**	1,22-3,33	2,00**	1,22-3,29
≥ 85 anos	5,14**	2,17-12,17	4,15**	1,77-9,73	4,43**	1,92-10,23
Escolaridade						
< 5 anos	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
≥ 5 anos	0,48**	0,29-0,79	0,58*	0,34-0,97	0,56*	0,33-0,93
Estado nutricional						
Estado nutricional normal	1,00	Ref.	1,00	Ref.	1,00	Ref.
Desnutrido / Sob risco de desnutrição	2,81**	1,44-5,47	2,18	0,98-4,88	2,31*	1,04-5,15
Função cognitiva						
Abaixo da mediana	1,00	Ref.	1,00	Ref.		
Acima da mediana	0,60	0,36-1,00	0,74	0,43-1,26		

OR, Odds Ratio; IC, Intervalo de Confiança; Ref., Classe de referência.

[†]OR ajustados através de modelos de regressão logística aplicados a amostras complexas.

Modelo 4: OR brutos; Modelo 5: ajustado para sexo, idade, escolaridade, estado nutricional e função cognitiva (Pseudo $R^2 = 0,128$); Modelo 6: ajustado para sexo, idade, escolaridade e estado nutricional (Pseudo $R^2 = 0,123$).

Significância: $p < ,05$ *, $p < ,01$ **

No Modelo 4, à semelhança do Modelo 1 para o estado nutricional, foi estudada a associação de cada variável em estudo, de forma isolada, sobre o estado funcional. Constatou-se que:

- Ser homem não representa maior possibilidade de apresentar limitações em AIVD;
- Face a idosos mais jovens (< 75 anos), ter 75–84 anos representa uma possibilidade estatística de limitações em AIVD aumentada duas vezes ($OR = 2,13$). Para aqueles com idade igual ou superior a 85 anos, as *odds* são ainda mais elevadas ($OR = 5,14$);
- Ter um maior grau de escolaridade (≥ 5 anos de estudo completos) reduz a possibilidade de ter dificuldades em AIVD em 52%;
- Idosos desnutridos ou sob risco de desnutrição têm uma possibilidade de limitações em AIVD 2,8 vezes superior à registada para aqueles com estado nutricional normal;
- Apresentar um desempenho cognitivo acima da mediana não se traduz numa redução estatisticamente significativa da possibilidade de apresentar dificuldades funcionais.

O Modelo 5 consiste num modelo de regressão completo, no qual o estado funcional dos indivíduos foi ajustado para sexo, idade, escolaridade, estado nutricional e função cognitiva. Neste caso, somente a idade e o grau de escolaridade permaneceram significativos. De notar, porém, uma diminuição da magnitude do efeito estatístico, face ao registado no respetivo modelo simples (Modelo 4). Mantendo constantes as restantes variáveis, a possibilidade de ter limitações em AIVD será duas ($OR = 2,01$) e quatro vezes ($OR = 4,15$) superior em indivíduos com 75 a 84 anos e para aqueles com 85 ou mais anos, respetivamente, face a idosos mais jovens (< 75 anos). Para indivíduos com maior nível educacional (≥ 5 anos) registou-se uma diminuição desta possibilidade (estatística) em 42%. Não há, de resto, diferenças estatísticas entre homens e mulheres, idosos com estado nutricional normal e desnutridos / sob risco de nutrição ou mesmo aqueles com diferente desempenho no MMSE, em alusão à função cognitiva, no que concerne à possibilidade de apresentar limitações em AIVD.

No Modelo 6, a funcionalidade dos indivíduos foi ajustada para as variáveis sexo, idade, escolaridade e estado nutricional, selecionadas segundo o método de Hosmer e Lemeshow. Com 12,3% da variabilidade de limitações em AIVD dos idosos explicada por estas variáveis, destaca-se, face ao Modelo 5, a exclusão da função cognitiva, irrelevante do ponto de vista estatístico para a funcionalidade dos indivíduos. Não sendo também

significativa a diferença entre homens e mulheres, a inclusão da variável sexo no modelo permitiu controlar o efeito das demais variáveis.

A respeito da idade, mantendo-se constantes as restantes características contempladas no modelo (sexo, escolaridade e estado nutricional), indivíduos com 75 a 84 anos de idade ($OR = 2,00$) e aqueles com mais de 84 anos ($OR = 4,43$) apresentam uma maior possibilidade estatística de ter limitações em AIVD, comparativamente a idosos com idade inferior a 75 anos. Fazendo variar somente a escolaridade, verificou-se que naqueles com menos anos de estudo (< 5 anos) o risco de manifestar dificuldades em AIVD é 79% ($OR = 1,79$)¹ superior ao de indivíduos com cinco ou mais anos de escolaridade. Mantendo-se constante esta e as restantes variáveis do modelo, com exceção do estado nutricional, percebe-se que indivíduos desnutridos ou sob risco de desnutrição têm associada uma possibilidade de apresentar limitações em AIVD duas vezes superior ao registado para idosos com estado nutricional normal ($OR = 2,31$).

4.6 EFEITO MODERADOR DA FUNÇÃO COGNITIVA NA ASSOCIAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E FUNCIONALIDADE

Um dos principais objetivos do presente trabalho residia no estudo de um eventual efeito de moderação da função cognitiva na relação entre estado nutricional e funcionalidade (Figuras 26 e 27), testado por via de uma interação entre as variáveis independente e moderadora no modelo de regressão para limitações em AIVD de idosos não institucionalizados, sem compromisso cognitivo.

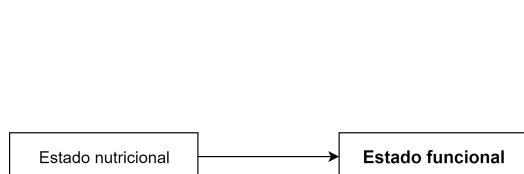


Figura 26: Representação de modelo de regressão logística simples: estado nutricional (variável independente), estado funcional (variável dependente).

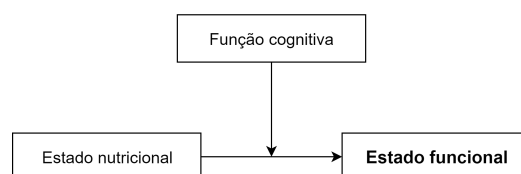


Figura 27: Representação de modelo de moderação: estado nutricional (variável independente), função cognitiva (variável moderadora), estado funcional (variável dependente).

Não sendo o efeito da interação entre estado nutricional e função cognitiva estatisticamente significativo ($OR = 1,00$; IC 95%: 0,85–1,18), como se percebe na análise do

¹ Valor calculado com base no *odds ratio* estimado para indivíduos com cinco ou mais anos de escolaridade ($OR = 0,56$).

Modelo 7 (Tabela 21), a função cognitiva não será um fator modificador de efeito na associação entre estado nutricional e funcionalidade. Neste modelo, o aumento de uma unidade no MNA[®] traduz-se numa redução de 16% na possibilidade de apresentar limitações em AIVD de indivíduos com função cognitiva abaixo da mediana (OR = 0,84; IC 95%: 0,77–0,91).

No Modelo 8, o estado funcional dos idosos foi ajustado para estado nutricional e função cognitiva, procurando perceber-se se esta última, não obstante a inexistência de moderação, altera a força de associação entre as restantes variáveis (Tabela 21). O aumento de uma unidade no MNA[®], em idosos com igual classificação no que respeita à função cognitiva, tem, neste caso, um impacto sobre a possibilidade de manifestar limitações em AIVD idêntico ao registado no modelo anterior (OR = 0,84; IC 95%: 0,77–0,91). Por outro lado, parecendo ser protetora, uma pontuação no MMSE acima da mediana, em idosos com igual pontuação no MNA[®], acaba por não revelar um efeito estatisticamente significativo na redução na possibilidade de manifestar limitações em AIVD (OR = 0,66; IC 95%: 0,39–1,12). Esta variável não será, como tal, um fator de confundimento.

Neste sentido, foi considerado no Modelo 9 (Tabela 21) uma relação simples entre estado nutricional (variável independente) e estado funcional (variável dependente). Neste modelo, o aumento de uma unidade no MNA[®] (melhoria do estado nutricional) traduz-se numa redução da possibilidade de apresentar limitações em AIVD em 17% (OR = 0,83; IC 95%: 0,76–0,90). Este valor é bastante próximo do registado nos modelos anteriores, corroborando a evidência de que o Modelo 9 é o mais parcimonioso, comparativamente aos modelos 7 ($p = ,291$) e 8 ($p = ,127$).

A representação gráfica dos modelos 9 e 7, com a projeção das curvas de probabilidade de um indivíduo apresentar limitações em AIVD — tal como é feita nas Figuras 28 e 29, respetivamente — evidencia isto mesmo. De acordo com o Modelo 7, considerando a interação entre estado nutricional e função cognitiva, um idoso abaixo da mediana no que respeita à função cognitiva e pontuação 10 no MNA[®], desnutrido, tem associada uma probabilidade de ter limitações em AIVD de 90%, valor não muito diferente do apresentado por um idoso com MMSE acima da mediana e igual valor de MNA[®] (87%). Fazendo igual comparação para pontuações de 20 (62 vs. 52%) e 30 (21 vs. 15%) no MNA[®], percebe-se que a diferença na probabilidade de apresentar dificuldades em AIVD entre indivíduos com pior e melhor resultado no MMSE aumenta gradualmente, atingindo o seu máximo para valores de MNA[®] alusivos a risco de desnutrição, tornando a reduzir, ligeiramente, para valores elevados desta escala.

Tabela 21: Odds ratio e intervalos de confiança para limitações em AIVD em função do estado nutricional e da função cognitiva[†].

	Modelo 7		Modelo 8		Modelo 9	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Estado nutricional						
MNA [®]	0,84**	0,77–0,91	0,84**	0,77–0,91	0,83**	0,76–0,90
Função cognitiva						
Abaixo da mediana	1,00	Ref.	1,00	Ref.		
Acima da mediana	0,66	0,40–1,11	0,66	0,39–1,12		
Estado nutricional × Função cognitiva						
MNA [®] × Abaixo da mediana	1,00	Ref.				
MNA [®] × Acima da mediana	1,00	0,85–1,18				

OR, Odds Ratio; IC, Intervalo de Confiança; Ref., Classe de referência.

[†]OR ajustados através de modelos de regressão logística aplicados a amostras complexas.

Modelo 7: ajustado para interação estado nutricional × função cognitiva (Pseudo $R^2 = 0,076$); Modelo 8: ajustado para estado nutricional e função cognitiva (Pseudo $R^2 = 0,076$); Modelo 9: ajustado para estado nutricional (Pseudo $R^2 = 0,065$).

Significância: $p < ,05$ '*', $p < ,01$ '**'

Já no Modelo 9 (Figura 28), não sendo feita qualquer distinção no que à função cognitiva diz respeito, indivíduos desnutridos ($MNA^{\circledR} < 17$; à esquerda da primeira linha a tracejado) têm uma probabilidade de apresentar limitações em AIVD superior a 70%, reduzida até 42% no espectro da escala associado a risco de desnutrição ($17 \leq MNA^{\circledR} < 24$; entre linhas a tracejado). Indivíduos com estado nutricional normal (pontuação no MNA^{\circledR} igual ou superior a 24; à direita da segunda linha a tracejado) são, de resto, aqueles com menor probabilidade de manifestar dificuldades funcionais, alcançando um mínimo de 18% quando a pontuação máxima da escala é atingida ($MNA^{\circledR} = 30$).

De uma forma global, as curvas alusivas a uma melhor ou pior pontuação no MMSE no Modelo 7 (Figura 29) são similares entre si e muito próximas do registado no Modelo 9 (Figura 28) para o conjunto total de idosos sem compromisso cognitivo, concretizando a inexistência de um efeito moderador da função cognitiva. A variação da probabilidade de ter limitações em AIVD justificar-se-á, tão somente, pelo estado nutricional dos idosos, com a nota, em qualquer dos casos, de um declínio mais acentuado da probabilidade de apresentar dificuldades em AIVD com a transição de um estado de desnutrição para risco de desnutrição e estado nutricional normal.

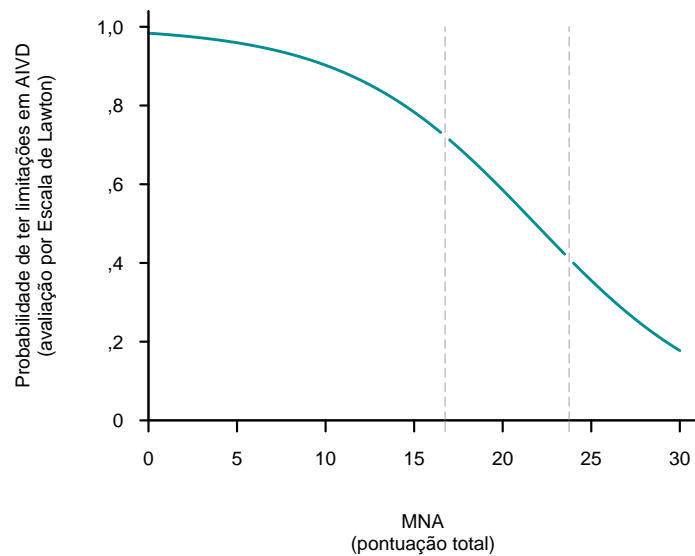


Figura 28: Probabilidade de apresentar limitações em AIVD em função do estado nutricional (Modelo 9). As linhas verticais a tracejado delimitam valores de MNA[®] representativos de indivíduos desnutridos (à esquerda), sob risco de desnutrição (no centro) e com estado nutricional normal (à direita).

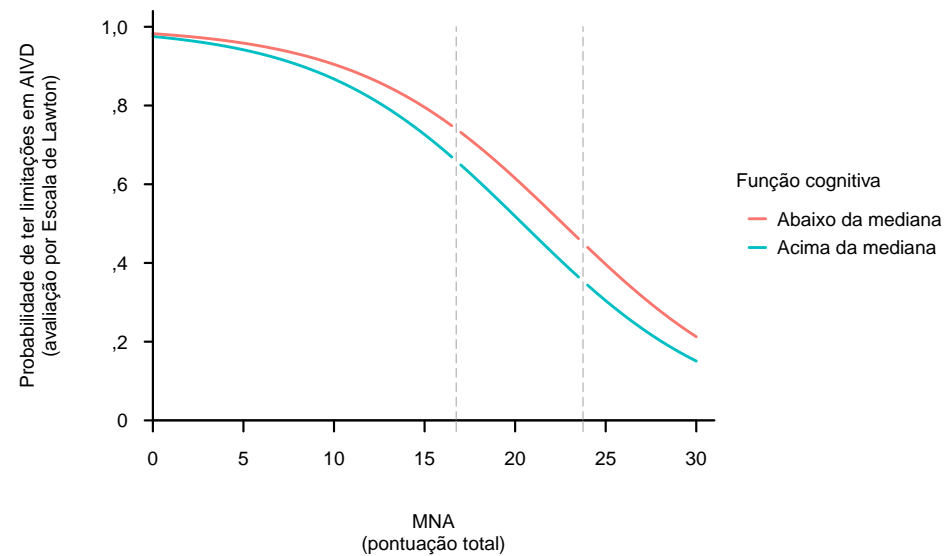


Figura 29: Probabilidade de apresentar limitações em AIVD em função da interação entre estado nutricional e função cognitiva (Modelo 7). As linhas verticais a tracejado delimitam valores de MNA[®] representativos de indivíduos desnutridos (à esquerda), sob risco de desnutrição (no centro) e com estado nutricional normal (à direita).

5 DISCUSSÃO

Procurando caracterizar as associações entre estado nutricional, função cognitiva e estado funcional, bem como testar o efeito moderador da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade em idosos não institucionalizados sem compromisso cognitivo, foi feita uma análise secundária de dados recolhidos no âmbito do projeto PEN-3S — estudo observacional, transversal, com o objetivo principal de avaliar o estado nutricional da população portuguesa com mais de 64 anos de idade, a viver em comunidade (não institucionalizada) e em lares de idosos.

Para o presente estudo, foram considerados somente os dados relativos à amostra comunitária (elegível do ponto de vista cognitivo), selecionada no projeto PEN-3S. No total, foram analisados os dados de 928 indivíduos sem compromisso cognitivo, com idades compreendidas entre os 65 e os 97 anos. Face às estatísticas nacionais mais recentes (2011), a proporção de homens é mais elevada na amostra de indivíduos não institucionalizados considerada no presente estudo (51,4% vs. 41,9%). O mesmo se verifica para aqueles com 65 a 74 anos (57,5% vs. 52,1%) e 85 ou mais anos de idade (14,7% vs. 11,7%). Considerada a escolaridade, estarão em menor proporção na amostra, face à população, os inquiridos com mais de nove anos de estudo completos (12,9% vs. 13,5). No que respeita à distribuição geográfica, refira-se a sobre-representação amostral das regiões de Alentejo, Algarve, Madeira e Açores, a que se contrapõe, face à população, uma menor proporção de inquiridos no Norte, Centro e Área Metropolitana de Lisboa.

Considerando já a amostra ponderada de idosos sem compromisso cognitivo, representativa da população portuguesa de idosos não institucionalizados (em termos de sexo, idade, escolaridade e região NUTS II), foram analisados o estado nutricional, a função cognitiva e a funcionalidade dos indivíduos, e fatores a estes associados.

O estado nutricional dos idosos foi avaliado através do MNA[®], constando-se a normalidade deste parâmetro junto da larga maioria dos indivíduos (86,7%). Entre os restantes, e de acordo com a categorização definida pela escala, 12,6% encontrava-se sob risco de desnutrição e 0,7% estava desnutrido. Esta prevalência de desnutrição é inferior à registada no âmbito do projeto *Nutrition Up 65*, segundo o qual 1,3% dos idosos portugueses se encontra desnutrido e 14,7% sob risco de desnutrição¹⁴¹. Nesse inquérito foi considerada uma amostra representativa da população de idosos portugueses, ligeiramente mais envelhecida (mediana = 74) do que a do presente estudo, incluindo-se na análise do *Nu-*

trition Up 65 não apenas os indivíduos a viver em comunidade mas também indivíduos institucionalizados¹⁴², o que poderá justificar as diferenças observadas.

A nível europeu, considerando as estimativas de Cereda *et al.*³⁶, segundo as quais 2,1% e 23,4% dos idosos não institucionalizados estão desnutridos ou sob risco de desnutrição, respetivamente, os resultados obtidos no presente estudo podem ser tidos como francamente melhores (em termos epidemiológicos), ainda que as diferenças observadas não reflitam necessariamente um melhor perfil nutricional dos idosos portugueses, em função de diferentes abordagens metodológicas. Na meta-análise conduzida pelos autores, foram incluídos estudos com indivíduos de idade igual ou superior a 60 anos e com avaliação do estado nutricional através da escala MNA[®], completa e validada para a população-alvo, residindo a maior diferença para o presente trabalho no facto de os estudos considerados por Cereda *et al.* não se cingirem a indivíduos sem compromisso cognitivo³⁶.

Tendo por base uma amostra representativa da população com mais idade na Polónia, Krzyminska-Siemaszko *et al.*¹⁴³ estudaram 3751 indivíduos sem compromisso cognitivo, definido pela obtenção de pontos em pelo menos 70% dos itens do MMSE a que o indivíduo conseguia efetivamente dar resposta. Ainda que com esta restrição, e perante uma amostra mais envelhecida, a prevalência de desnutrição no país — 6,2% desnutridos e 38% sob risco de desnutrição — é consideravelmente superior àquela registada em Portugal, de acordo com o presente estudo.

A evidência de que as mulheres são as mais afetadas por desnutrição, subtraída de vários estudos conduzidos em idosos da comunidade, avaliados através do MNA^{®143–146}, é, de resto, corroborada pelo presente estudo. No conjunto dos homens na presente amostra, a prevalência estimada de desnutrição, entenda-se desnutrição efetiva ou risco de desnutrição (ambas incluídas), foi de 8,4%, valor significativamente diferente do registado para mulheres, onde se observava o dobro desta percentagem (16,8%). Diferenças entre sexos, ainda que de diferente magnitude, haviam sido igualmente detetadas por Sousa-Santos *et al.* (12,7% vs. 18,5%, respetivamente; $p = ,008$)¹⁴¹. Analisando a pontuação obtida na escala de avaliação do estado nutricional, e ainda que ambos atinjam o valor máximo do MNA[®], foram as mulheres quem registou um mínimo mais baixo (MNA[®] = 9), revelador de pior estado nutricional. Não obstante, o valor mediano apresentado por cada um dos grupos é semelhante (MNA[®]_{homens} = 27,5; MNA[®]_{mulheres} = 26,5).

Considerando a distribuição por grupo etário, e como seria expectável, foram os indivíduos mais jovens quem obteve a pontuação mínima mais elevada (MNA[®] = 17). Destes, somente 8,2% estava sob risco de desnutrição (sem qualquer caso de desnutrição). Esta

percentagem surge mais elevada nas faixas etárias acima, sobretudo entre os indivíduos com mais de 84 anos, em menor número na população em estudo, onde a prevalência de desnutrição ou risco de desnutrição atingiu os 28,5%. Esta tendência acaba por ser transversal aos vários estudos sobre desnutrição em populações com idade mais avançada^{143–146}.

A correlação entre as variáveis idade e estado nutricional, ainda que muito fraca, aponta no mesmo sentido, com o aumento da idade associado a pontuações mais baixas no MNA[®] ($r_s = -0,159$) e, portanto, pior estado nutricional. Uma correlação na mesma direção, mas com menor força ($r_s = -0,088$; $p = ,016$), foi identificada por Maseda *et al.*¹⁴⁷, tendo por base uma amostra representativa da população de idosos em Galiza, Espanha, a viver em comunidade ou em lar.

Por oposição, ainda que não evidente no estudo de Maseda *et al.*¹⁴⁷ ($r_s = 0,042$; $p > ,05$), aqueles com mais anos de escolaridade tendem a obter pontuações mais elevadas no MNA[®] (melhor estado nutricional), como sugere a correlação, positiva e significativa, identificada entre estas variáveis no presente estudo ($r_s = 0,224$). De facto, a maior prevalência de desnutrição / risco de desnutrição foi registada no grupo menos escolarizado, ou seja, com menos de cinco anos de escolaridade (15,7%), corroborando, ainda que noutras proporções, os resultados de Boulos, Salameh & Barberger-Gateau¹⁴⁵, no Líbano, e Timpini *et al.*¹⁴⁶, em Itália. Associado a uma maior dispersão de valores, pertencia também ao grupo de indivíduos com menos de cinco anos de escolaridade a observação mínima mais baixa, de 9 pontos. A menor proporção de indivíduos desnutridos / sob risco de desnutrição foi observada no grupo composto por idosos com 5 a 9 anos de escolaridade (5,3%), e não naquele com 10 ou mais anos, como se poderia esperar (7,2%). Tal poderá justificar-se pelo reduzido número de indivíduos neste último grupo.

A respeito da função cognitiva, o desempenho dos indivíduos em estudo foi analisado segundo a pontuação obtida no MMSE. No presente trabalho, tratando apenas idosos sem compromisso cognitivo (considerados elegíveis, atendendo à metodologia adotada no PEN-3S), a escala a considerar varia no intervalo 16–30. Tomando estes valores como limites mínimo e máximo obtidos no conjunto total de idosos, metade destes registou uma pontuação total superior a 28, evidenciando um bom desempenho cognitivo da população em estudo. Foi, inclusive, superior à registada por Figueiredo *et al.*¹⁴⁸ na análise de 167 idosos sem compromisso cognitivo (MMSE: 17–30; mediana = 26). Os homens apresentavam, nesse caso, pontuações mais altas na escala ($p = ,021$)¹⁴⁸, algo que não se verifica no presente estudo ($p = ,110$). A ausência de diferenças significativas na pontuação obtida por homens e mulheres no MMSE foi, de resto, destacada por

Tombaugh & McIntyre⁸¹. Por outro lado, os resultados de van Hooren *et al.*⁸⁴, tendo por base uma amostra de 578 idosos saudáveis e pontuação no MMSE igual ou superior a 24, selecionados no âmbito do estudo *Maastricht Aging Study*, na Holanda, sugerem melhor desempenho das mulheres em tarefas de memória verbal, ainda que sem evidência de diferenças entre sexos nos domínios de atenção e velocidade de processamento de informação.

Pelo contrário, parece incontestável o efeito da idade e da escolaridade no desempenho cognitivo dos indivíduos⁸¹. Considerando a classificação por grupo etário estabelecida no presente estudo, foram os idosos com 85 ou mais anos quem apresentou pontuações mais baixas no MMSE (pior desempenho cognitivo, portanto) — metade destes sujeitos obteve até 26 pontos (IQR: 21–28), resultado semelhante ao obtido por Figueiredo *et al.*¹⁴⁸ no grupo composto por indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos (mediana = 24; IQR: 23–26). Este declínio parece, de facto, acentuar-se a partir dos 75/80 anos, mantendo-se mesmo após estratificação por escolaridade⁸¹, como puderam verificar Crum & Bassett¹⁴⁹ e Moraes *et al.*¹⁵⁰.

Esta mesma tendência foi evidenciada por uma correlação negativa, fraca mas significativa, identificada entre idade e pontuação no MMSE ($r_s = -0,294$). Valor muito similar havia sido calculado por Friedman, Yelland & Robinson¹²⁷ numa amostra de idosos australianos sem compromisso cognitivo, isto é, com pontuações entre 25 e 30 no MMSE ($r = -0,24$). Sem que estes autores tenham obtido igual evidência a respeito do grau de escolaridade¹²⁷, denota-se, na literatura, uma propensão geral para a aumento da pontuação obtida no MMSE a par desta^{84,127,148}, permanecendo as diferenças significativas quando controladas pela idade¹⁵⁰.

No presente estudo, e face ao registado para idade, a correlação entre função cognitiva e o número de anos de escolaridade é ainda mais acentuada, como seria expectável em função dos pontos de corte no MMSE estipulados para a população portuguesa. Toma, porém, o sinal oposto ($r_s = 0,516$), em concordância com a observação de valores mais baixos de MMSE (portanto, pior desempenho cognitivo) entre idosos com menor escolaridade (< 5 anos; mediana = 27; IQR: 25–29). Para aqueles com cinco ou mais anos de escolaridade, em larga minoria no conjunto de indivíduos em estudo, a amplitude de valores registados foi muito mais reduzida, com metade dos indivíduos a obter a pontuação máxima da escala (MMSE = 30). Esta menor variabilidade associada a pontuações mais altas, sobretudo entre aqueles com maior escolaridade, reflete uma menor sensibilidade do MMSE para detetar alterações na função cognitiva nesta gama de valores^{81,149,151}. O valor máximo da escala tende a ser facilmente atingido por aqueles sem compromisso

cognitivo — efeito de topo —, não permitindo, como tal, uma adequada destrição do desempenho de sujeitos com melhor perfil cognitivo^{81, 151}.

Em função do exposto, têm surgido na literatura propostas de alteração à escala, onde se inclui a geração de dados normativos, estratificados por idade e/ou educação⁸¹. Neste processo, a identificação do percentil em que se encontra cada indivíduo permite não somente a interpretação da pontuação obtida, como, mais importante, a comparação de perfis entre indivíduos de diferentes extratos¹⁴⁹.

Em Portugal, Guerreiro *et al.*¹³⁰ confirmaram a importância da escolaridade para o desempenho cognitivo dos indivíduos. No estudo de adaptação do MMSE para a população portuguesa conduzido pelos autores, foram validados pontos de corte para compromisso cognitivo distintos consoante o grau de escolaridade dos indivíduos. Já em 2009, Morgado *et al.*¹⁵² propuseram novos valores normativos para a avaliação da função cognitiva através do MMSE, tendo por base uma amostra comunitária de indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos da área metropolitana de Lisboa. O desempenho cognitivo dos indivíduos foi avaliado segundo três níveis de escolaridade (0 a 2 anos, 3 a 6 anos e 7 ou mais anos), distintos daqueles definidos por Guerreiro *et al.* Mais recentemente, e considerando uma amostra representativa da população continental portuguesa segundo variáveis sociodemográficas, Freitas *et al.*¹⁵³ estenderam a análise a indivíduos com 25 ou mais anos de idade, propondo dados normativos com base na idade (25–49 anos, 50–64 anos, ≥ 65 anos) e escolaridade (1–4 anos, 5–9 anos, 10–12 anos, > 12 anos).

No presente estudo, não tendo sido encontrados na literatura pontos de corte específicos para indivíduos sem compromisso cognitivo, tomou-se como critério diferenciador entre aqueles com melhor e pior desempenho cognitivo a posição do indivíduo (i.e., da pontuação obtida no MMSE) relativamente à pontuação mediana (percentil 50) de indivíduos com igual nível de escolaridade (0, 1–11 ou > 11 anos, definidos por Guerreiro *et al.*¹³⁰). Cada um dos idosos que compõem a amostra foi, como tal, classificado enquanto “Acima da mediana” ou “Abaixo da mediana” na componente de função cognitiva. Não sendo uma abordagem comum na literatura — os indivíduos são tipicamente diferenciados pelo grau de compromisso cognitivo manifestado — esta classificação permite uma melhor compreensão da distribuição de indivíduos cognitivamente aptos na população estudada e de que forma uma função cognitiva “ótima” impacta noutros aspetos de saúde e qualidade de vida destes indivíduos. A respeito desta variável, registou-se uma maior proporção de indivíduos com desempenho cognitivo abaixo da mediana entre mulheres (58,6%), com idade igual ou superior a 85 anos (80,7%), e menos de cinco anos de escolaridade (58,8%). De salientar, uma vez mais, uma variação estritamente crescente desta

medida ao nível dos grupos etários, com a menor percentagem de MMSE abaixo da mediana registada entre aqueles com 65 a 74 anos de idade (49,6%). No que concerne ao grau de escolaridade, a menor proporção de indivíduos nesta condição foi identificada no grupo com 5 a 9 anos de estudo, e não naquele com mais de nove anos, em clara minoria na população alvo de estudo.

Na avaliação do estado funcional dos indivíduos em estudo (idosos não institucionalizados sem compromisso cognitivo) foi utilizada a Escala de Lawton. Em função da pontuação total obtida, num máximo de oito pontos, os indivíduos foram distinguidos entre aqueles com limitações (limitação total a ligeira — de 0 a 7 pontos na escala) e sem limitações (8 pontos na escala) em AIVD, destacando-se uma maior prevalência destes últimos na amostra ponderada (70,6%). A distribuição das pontuações (mediana = 8; IQR: 7–8) observada é superior à registada por Farre *et al.*¹⁵⁴, no âmbito do estudo *Octabaix*, tendo por base uma amostra de 328 idosos da comunidade, na área de Baix Llobregat, Barcelona, Espanha (mediana = 6; IQR: 4–8). O facto de não ter sido usado pelos autores do estudo *Octabaix* qualquer critério de exclusão relativamente ao desempenho cognitivo dos participantes poderá justificar, em parte, as diferenças verificadas. Ainda em Espanha, na cidade de Albacete, Soler *et al.*¹⁵⁵ analisaram dados de 781 idosos da comunidade, registando-se para os homens um valor mediano mais baixo (mediana = 6; IQR: 5–7) do que no presente estudo, associado a uma elevada prevalência de limitações (> 80%)¹⁵⁵. Ainda no estudo de Soler *et al.*, a prevalência de dificuldades em AIVD (deduzida a partir da percentagem de indivíduos com pontuações inferiores a 8 na Escala de Lawton) encontrada para as mulheres era bastante mais baixa (< 50%), apresentando os elementos deste grupo uma distribuição na Escala de Lawton (mediana = 8; IQR: 6–8) mais próxima ao registado no presente trabalho, neste caso idêntica à da amostra total.

No estudo realizado, não sendo identificadas diferenças significativas entre sexos, ficou evidente uma maior prevalência de limitações em AIVD entre indivíduos com idade igual ou superior a 85 anos (57%). Esta proporção toma o valor mais baixo no grupo de idosos com menos de 75 anos (20,5%), sendo de 35,5% entre aqueles com 75 a 84 anos. Esta tendência é corroborada por uma correlação negativa significativa entre as variáveis ($r_s = -0,251$). Por oposição, e ainda que muito fraca, a correlação positiva entre escolaridade e estado funcional sugere uma evolução crescente da pontuação obtida na Escala de Lawton com a escolarização dos indivíduos ($r_s = 0,143$). Tomando o valor mais baixo entre aqueles com mais de nove anos de escolaridade (12,6%), a proporção de disfunção em AIVD surge mais elevada no grupo de idosos com 5 a 9 anos de escolaridade (21,9%), atingindo um máximo de 32,9% no conjunto de indivíduos com quatro ou menos anos de escolaridade. Estas variáveis — idade e escolaridade — estarão, como sugerem os

resultados de Dong, Chang & Simon¹⁵⁶, correlacionadas com a percepção de dificuldades em AIVD.

Em modelos de regressão logística simples (Modelo 1), características sociodemográficas e de saúde, como sejam o ser do sexo masculino (OR = 0,45; IC 95%: 0,25–0,82), ter idade igual ou superior a 85 anos (OR = 4,43; IC 95%: 1,73–11,36), ter pelo menos cinco anos de escolaridade (OR = 0,34; IC 95%: 0,16–0,68), apresentar alguma limitação em AIVD (OR = 2,81; IC 95%: 1,44–5,47) e ter um desempenho cognitivo, avaliado por MMSE, acima da mediana (OR = 0,28; IC 95%: 0,16–0,48) foram associadas a desnutrição — recorde-se, estar desnutrido ou sob risco de desnutrição.

Não obstante uma maior prevalência de desnutrição entre indivíduos mais velhos, do sexo feminino e com menor escolaridade (Tabela 14), a capacidade explicativa destas variáveis dilui-se quando considerado um modelo multivariado completo (ajustado para todas as variáveis referidas no parágrafo anterior) para desnutrição (Modelo 2). Fávaro-Moreira *et al.*¹⁵⁷ destacam como fator determinante para desnutrição, mais do que a idade enquanto número, a deterioração gradual das funções biológicas e estado de saúde causada pelo envelhecimento, com notório impacto de alterações físicas e cognitivas. Não se verificando um efeito significativo do estado funcional no modelo em discussão, estimou-se, independentemente das demais características, uma redução na possibilidade de desnutrição em resultado de um melhor desempenho cognitivo (OR = 0,43; IC 95%: 0,23–0,82). Resultado semelhante fora obtido por Boulos, Salameh & Barberger-Gateau¹⁴⁵, quando considerados os vários quartis de MMSE. Como referem os autores, mesmo um declínio cognitivo ligeiro pode ser acompanhado por alterações nutricionais, sobretudo por dificuldades na preparação dos alimentos, esquecimento ou recusa alimentar. Nykänen *et al.*¹⁵⁸ reportam uma menor possibilidade de desnutrição (OR = 0,90; IC 95%: 0,85–0,96) associada ao aumento de uma unidade na escala do MMSE. Este efeito não será, porém, linear. Segundo Proust-Lima *et al.*¹⁵¹, a perda de um ponto no MMSE não tem o mesmo significado clínico para diferentes valores da escala (p. ex., 25–24 e 10–9), estando a sua interpretação dependente do valor inicial registado pelo indivíduo.

Num modelo controlado para sexo e escolaridade, mas não para idade (Modelo 3), estado funcional (OR = 2,51; IC 95%: 1,24–5,08) e função cognitiva (OR = 0,41; IC 95%: 0,22–0,75) surgem como fatores independentemente associados a desnutrição. Destaca-se, com respeito ao estado nutricional e à funcionalidade, uma proporção de indivíduos com limitações em AIVD mais elevada entre aqueles desnutridos ou sob risco de desnutrição (50,7%), e a maior prevalência de estado nutricional normal e ausência de limitações, em conjunto, na amostra analisada (65%). A correlação entre estas variáveis, estado nu-

tricional e funcionalidade, é fraca ($r_s = 0,239$), mais ainda se tido em conta o efeito de variáveis sociodemográficas ($r_s = 0,209$), mas significativa, corroborando resultados de outros estudos, como seja o de Maseda *et al.*¹⁵⁹ no âmbito do projeto VERISAÚDE.

Também no estudo dos fatores associados a limitações em AIVD se evidenciou o efeito do estado nutricional. Destaca-se, em análises bivariadas (Modelo 4), o efeito protetor da escolaridade (≥ 5 anos de escolaridade; OR = 0,48; IC 95%: 0,29–0,79), e um pior desfecho para indivíduos entre os 75 e os 84 anos (OR = 2,13; IC 95%: 1,29–3,50), ou com idade superior a 84 anos (OR = 5,14; IC 95%: 2,17–12,17), e aqueles desnutridos / sob risco de desnutrição (OR = 2,81; IC 95%: 1,44–5,47). O efeito do estado nutricional manteve-se quando controlado para sexo, idade e escolaridade (Modelo 6), associando-se o estar desnutrido a uma maior possibilidade de apresentar limitações em AIVD (OR = 2,31; IC 95%: 1,04–5,15).

Depreende-se, desta análise — ainda que resultado distinto, não significativo, seja obtido no Modelo 5, quando controlado o efeito da função cognitiva — uma possível relação bidirecional entre desnutrição e limitações em AIVD, sustentada pela evidência de que i) dificuldades em AVD e AIVD são fator de risco para desnutrição e, por isso, mais comuns entre idosos desnutridos¹⁵⁸; e ii) pontuações mais baixas no MNA®, associadas a pior estado nutricional (desnutrição / risco de desnutrição), são preditoras, a longo-prazo, de limitações e declínio funcional em AVD e, sobretudo, AIVD¹⁶⁰. Para tal contribuem características próprias da escala, com inclusão de itens relativos a aspetos funcionais¹⁶⁰.

Não sendo identificadas, no presente estudo, diferenças estatisticamente significativas na prevalência de limitações em AIVD entre aqueles com melhor e pior desempenho cognitivo ($p = ,052$), a correlação entre as variáveis é muito fraca ($r_s = 0,154$), tornando-se inexistente quando considerado o efeito de variáveis sociodemográficas. Sendo expectável que medidas de capacidade funcional se correlacionem com o MMSE, refletindo uma maior dificuldade na realização de AVD e AIVD com o declínio das funções cognitivas^{81,161}, os resultados obtidos poderão não expressar corretamente aquela que será a força desta relação, em virtude de serem avaliados exclusivamente indivíduos sem compromisso cognitivo. Não obstante, fica espelhada a natureza (direção) da relação, associando-se a menores pontuações no MMSE um maior grau de limitação em AIVD.

Na análise dos dados, dando resposta a um dos objetivos principais do presente trabalho, procurou-se igualmente perceber de que forma um desempenho cognitivo ótimo altera a possibilidade de disfunção em AIVD de indivíduos com mais de 64 anos de idade, tendo em conta o seu estado nutricional. Para tal, foi feita uma análise de moderação sobre

o efeito da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade de idosos não institucionalizados, sem compromisso cognitivo.

Ajustado um modelo de regressão para a ocorrência de limitações em AIVD, considerando a interação entre estado nutricional e função cognitiva (Modelo 7), verificou-se que esta última não altera de forma significativa a força ou direção da relação entre estado nutricional e funcionalidade (OR = 1,00; IC 95%: 0,85–1,18). Conclui-se, por conseguinte, a ausência de um efeito de moderação por parte da função cognitiva.

Tido em conta o efeito independente das variáveis (Modelo 8), constatou-se que também nestas circunstâncias a relação entre estado nutricional e funcionalidade se mantém inalterada, isto é, a força de associação entre estas não varia substancialmente depois de controlado o efeito da função cognitiva (OR = 0,66; IC 95%: 0,39–1,12). Não sendo esta uma variável de confusão no modelo, justifica-se a apresentação de uma medida de risco — *odds ratio* — agregada para todos os indivíduos sem compromisso cognitivo, em função do seu estado nutricional, determinado por MNA[®], sem distinção daqueles com um desempenho ótimo ou bom/normal no MMSE.

De alguma forma, análises bivariadas antecipavam o resultado obtido, com um efeito marginal da função cognitiva na possibilidade de limitações em AIVD de indivíduos sem compromisso cognitivo (OR = 0,60; IC 95%: 0,36–1,00). Não obstante, ficou evidente a diminuição do risco de incapacidade funcional em resultado de um aumento na pontuação total obtida no MNA[®], indicador de um melhor estado nutricional (OR = 0,84; IC 95%: 0,77–0,91; Modelos 7 e 8). Este efeito é, na ausência de moderação ou confusão da competência cognitiva (avaliada através do MMSE), idêntico ao registado no modelo simples (Modelo 9). Neste, considerando somente o efeito do estado nutricional, sem qualquer diferenciação dos idosos no que à função cognitiva diz respeito, o aumento de um valor no MNA[®] representa uma redução da possibilidade de apresentar limitações em AIVD em 17% (OR = 0,83; IC 95%: 0,76–0,90). De uma perspetiva mais geral, mas também, por isso, menos informativa, resultava, recorde-se, uma possibilidade de ter limitações em AIVD claramente aumentada por desnutrição ou risco de desnutrição (OR = 2,81; IC 95%: 1,44–5,47).

Independentemente da importância da função cognitiva sob uma perspetiva teórica, a capacidade explicativa desta variável na relação entre desnutrição e limitações em AIVD parece questionável na amostra considerada, em que os indivíduos não apresentam compromisso cognitivo relevante. De acordo com os resultados obtidos — uma vez atingida uma pontuação mínima que permita ao indivíduo ser considerado cognitivamente apto —, ter um desempenho cognitivo ótimo (i.e., acima da mediana) não surte um efeito estatísti-

camente significativo na redução da possibilidade de limitações em AIVD. Neste sentido, ainda que não apresentando um perfil cognitivo excepcional, manter um estado nutricional normal aparenta ser condição suficiente para que idosos sem compromisso cognitivo mantenham, com elevada probabilidade, a sua capacidade funcional na realização de atividades do dia-a-dia, nomeadamente AIVD.

Na literatura, em contrapartida, parece bem cimentada a relação entre função cognitiva e aspetos funcionais do idoso. Considerando um sub-conjunto de idosos sem compromisso cognitivo grave ou demência evidente, foi identificada por Lee *et al.*¹⁶² uma forte correlação entre função cognitiva (avaliada através da escala MMSE, versão coreana) e limitações funcionais (membros inferiores e superiores), de magnitude crescente ao longo do tempo (*follow-up* a um ano). De ressaltar, a este respeito, a associação entre estado cognitivo e variações no funcionamento físico e disfunção (capacidade de realizar AVD e AIVD), sobretudo em indivíduos do sexo feminino e idade igual ou superior a 75 anos¹⁶².

No trabalho de McGuire, Ford & Ajani¹⁶³, 4077 idosos (≥ 70 anos; *Second Longitudinal Study of Aging*) sem compromisso cognitivo (moderado a grave) foram seguidos durante dois anos, verificando-se para aqueles com pior desempenho cognitivo (1º e 2º quartis) uma maior possibilidade de mortalidade e disfunção em AIVD e/ou AVD. Reafirma-se, de resto, a capacidade preditiva da função cognitiva no desenvolvimento de dificuldades em AIVD, evidenciada por Reynolds & Silverstein¹⁰⁰ numa análise longitudinal a 4228 idosos (≥ 70 anos; *Asset and Health Dynamics Among the Oldest Old*). A monitorização do estado cognitivo destes indivíduos — com identificação daqueles em maior risco — constitui, pois, uma oportunidade de aplicação atempada de medidas preventivas, com o objetivo último de atrasar o estabelecimento e progressão de disfunção^{162,163}. Segundo Kingston *et al.*⁹⁶, serão particularmente responsivos a intervenções os indivíduos com um quadro clínico de incapacidade ligeira, ou mesmo independência, reforçando a necessidade de uma avaliação regular da capacidade funcional dos idosos ainda em idades não muito avançadas⁹⁶.

Diferenças metodológicas, como sejam o uso de instrumentos distintos na avaliação da funcionalidade^{96,162} e função cognitiva^{100,163}, e inclusão de indivíduos com compromisso cognitivo, mesmo que ligeiro^{162,163}, poderão justificar a discrepância de resultados entre os estudos supra-referidos e o presente trabalho, inviabilizando um adequado enquadramento da evidência reunida.

A seleção de uma sub-amostra de idosos muito específica, composta exclusivamente por indivíduos sem compromisso cognitivo, poderá estar, em parte, relacionada com a ausência de um efeito significativo da função cognitiva sobre o estado funcional, neste

trabalho. A este respeito, seria interessante perceber de que forma a validação de pontos de corte específicos para a população portuguesa sem compromisso cognitivo, com a discriminação (i.e., classificação) destes indivíduos em função de um decréscimo gradual das funções cognitivas (de forma semelhante ao que é feito para os indivíduos com défice cognitivo), possibilitaria uma melhor compreensão do papel da função cognitiva na relação entre estado nutricional e disfunção em idades mais avançadas.

Friedman, Yelland & Robinson¹²⁷ verificaram que mesmo idosos com pontuações no MMSE entre 25 e 29 apresentam algum défice cognitivo, detetado no teste *Subtle Cognitive Impairment Test*, ainda que demasiado ligeiro para ser classificado como MCI. A verificar-se este declínio na população estudada, o método presentemente adotado para classificação do estado cognitivo significaria a reunião de indivíduos com perfis muito distintos — em virtude de diferentes graus de escolaridade, foram identificados como “Acima da mediana” idosos com MMSE entre 23 e 30 —, aproximando os grupos (acima e abaixo da mediana) pelo seu desempenho médio, sem que daí se percebam eventuais diferenças entre eles.

Ainda a propósito da seleção e avaliação dos participantes, a baixa taxa de participação para o conjunto total de idosos da comunidade selecionados (e com tentativa de contacto) para o PEN-3S (19% para a primeira entrevista), extensível a indivíduos sem compromisso cognitivo, será uma das maiores limitações do presente estudo. A condução de um maior número de entrevistas em centros de saúde (UCP) — com a recolha de dados no domicílio limitada a idosos com dificuldades de mobilidade — poderá ter demovido alguns indivíduos, contribuindo para uma sobre-representação daqueles mais preocupados, alertas para o seu próprio estado de saúde e cientes da relevância dos temas estudados. Decorre deste procedimento, semelhante ao adotado por outros autores^{154, 164}, um possível enviesamento das estimativas obtidas, com uma maior prevalência de idosos em melhor estado de saúde. A realização de todas as entrevistas na residência dos idosos, de forma análoga a outros estudos^{145, 146, 162}, seria uma abordagem eventualmente mais eficaz neste sentido, mas menos eficiente, comportando maiores custos e dificuldades logísticas.

Ao nível da entrevista, medidas auto-reportadas — como sejam questões relativas à ingestão alimentar incorporadas no MNA[®], e desempenho em AIVD — estão, naturalmente, associadas a viés de memória, exacerbado no caso de idosos. Este efeito, não sendo passível de total controlo, surge potencialmente minorizado pelo facto de se considerarem somente indivíduos sem compromisso cognitivo.

Por fim, o facto de ser um estudo transversal não permite que seja feita inferência causal

no que à relação entre estado nutricional, função cognitiva e funcionalidade diz respeito. Ainda que o reduzido número de variáveis estudadas, refletido na própria capacidade explicativa dos modelos ajustados (6,5–13,2%), dificulte uma adequada compreensão das relações estabelecidas, seria importante a condução de avaliações ao longo do tempo como forma de perceber a evolução do estado de saúde dos indivíduos inquiridos e em que medida as suas necessidades estão a ser atendidas por parte de serviços sociais e de saúde. Combinados, estudos longitudinais e avaliações de rotina ao nível dos cuidados de saúde contribuem para uma melhor compreensão de relações causa-efeito e identificação de períodos críticos de ação, úteis à definição e implementação de estratégias de prevenção primária e secundária de limitações médicas e funcionais, em parte responsáveis pela maior vulnerabilidade de indivíduos em idade avançada⁶.

Como ponto forte destaca-se, notoriamente, o facto de este ser um estudo inovador em Portugal, fazendo uso de uma amostra composta por indivíduos sem compromisso cognitivo, representativa (em termos de sexo, idade, escolaridade e região) da população portuguesa de idosos não institucionalizados.

CONCLUSÃO

Reconhecida a importância do estado nutricional sobre aspetos funcionais e de saúde em idades avançadas, procurou-se, no presente estudo, caracterizar a associação entre desnutrição e limitações na realização de atividades instrumentais de vida diária, e perceber de que forma o desempenho cognitivo dos indivíduos interfere na relação entre estas variáveis. Para tal, foi considerada uma amostra ponderada da população portuguesa de indivíduos com 65 ou mais anos de idade, não institucionalizados e sem compromisso cognitivo, selecionada no âmbito do projeto PEN-3S, promovido pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

Verificou-se, relativamente ao estado nutricional, que 13,3% dos indivíduos estava desnutrido ou sob risco de desnutrição, identificando-se uma maior proporção de mulheres nestas circunstâncias, comparativamente a idosos do sexo masculino. Registou-se, ainda, e de forma concordante com outros estudos, uma maior prevalência de desnutrição associada à idade. Tendência oposta foi observada a respeito da escolaridade, com menor prevalência de desnutrição e risco de desnutrição entre indivíduos com maior educação formal.

No que concerne à função cognitiva, e ainda que tenham sido analisados exclusivamente idosos sem compromisso cognitivo, o efeito quer da idade, quer da educação, comprovado em múltiplos estudos, parece manter-se, com evidência de que o desempenho cognitivo dos idosos, segundo o MMSE, tende a piorar com o avançar da idade. Foram, também, os indivíduos com menor escolaridade quem obteve pontuações mais baixas na escala (pior desempenho cognitivo), ainda que na gama de valores considerada normal (ausência de compromisso cognitivo).

Colocando a tónica sobre o estado funcional, constatou-se que 29,4% dos idosos apresentava dificuldades na realização de atividades instrumentais de vida diária, avaliada através da Escala de Lawton, registando-se piores resultados de funcionalidade por parte de indivíduos com menos de cinco anos de escolaridade. Os dados sugerem, ainda, o agravamento do estado funcional com o envelhecimento e a deterioração do estado nutricional, corroborando resultados de outros trabalhos.

No estudo de fatores associados a desnutrição, evidenciou-se o impacto do estado funcional e da função cognitiva sobre o estado nutricional, apresentando os indivíduos com

menor pontuação na Escala de Lawton e MMSE, enquanto indicadores de menor funcionalidade e pior desempenho cognitivo, respetivamente, uma maior possibilidade de desnutrição ou risco de desnutrição. Relação inversa, analisado o efeito do estado nutricional sobre a funcionalidade dos indivíduos, foi igualmente identificada, associando-se o estar desnutrido ou sob risco de desnutrição a maior possibilidade de apresentar dificuldades funcionais. Considerando o modelo de moderação para funcionalidade, não foi encontrada evidência de interação significativa entre estado nutricional e função cognitiva. Tal significa que, para um indivíduo considerado normal do ponto de vista cognitivo, ter um desempenho cognitivo excecional (neste caso, acima da mediana) não reduz de forma significativa a possibilidade de que o mesmo apresente limitações na realização de atividades instrumentais de vida diária. Destaca-se, nesta análise, o efeito do estado nutricional (i.e., desnutrição / risco de desnutrição) enquanto fator de maior relevo na probabilidade de ter dificuldades funcionais em idosos da comunidade sem compromisso cognitivo.

Face ao exposto, e ainda que não seja possível testar causalidade, fruto de condicionantes próprias do desenho de estudo (transversal), parece plausível afirmar que estados de desnutrição acentuam fragilidades em idades mais avançadas, contribuindo para a perda de funcionalidade do idoso. Pensando de forma inversa, dificuldades na realização de tarefas instrumentais traduzem-se numa incapacidade acrescida destes indivíduos e maior suscetibilidade a fatores de risco, com agravamento da condição nutricional e progressão para um maior nível de cuidados, como seja a institucionalização. Reunindo consenso na literatura¹⁶⁵, esta interpretação carece de maior investigação junto de idosos sem compromisso das funções cognitivas, procurando esclarecer o efeito do desempenho cognitivo destes indivíduos na relação entre desnutrição e estado funcional.

Não podendo ser generalizados para a população portuguesa de idosos não institucionalizados sem compromisso cognitivo, os resultados obtidos dão uma nova perspetiva sobre o problema de desnutrição e disfunção em idosos da comunidade, na medida em que são considerados especificamente aqueles sem compromisso das funções cognitivas. Tratando-se de condições prevalentes em idades avançadas, porém evitáveis, reforça-se a necessidade de estratégias e intervenções de saúde pública ao longo do ciclo de vida na promoção de estilos de vida saudáveis (p. ex., alimentação saudável, prática de atividade física) e monitorização do estado de saúde, como forma de prevenção de doenças crónicas e declínio de funcionalidade⁵. Em idades mais avançadas, sobretudo em indivíduos sem limitações físicas e mentais aparentes, como aqueles com estado nutricional normal e sem dificuldades em AIVD, em maior número na amostra analisada, a deteção e controlo de problemas de saúde em fases iniciais, quando ainda é possível reverter

ou atrasar a sua evolução, permite minimizar o impacto de tais condicionantes sobre a qualidade de vida dos indivíduos⁶. Ressalva-se, neste sentido, a importância de estudos epidemiológicos para a identificação de determinantes de saúde e compreensão dos mecanismos envolvidos, sobretudo numa perspetiva longitudinal, integrando formas de avaliação de efetividade de intervenções que limitem a evolução patológica conjunta de perdas de funcionalidade, compromisso cognitivo e desnutrição.

Como resultado prático do presente trabalho, recomenda-se a avaliação regular de aspetos nutricionais e cognitivos, com ênfase em limitações funcionais que possam decorrer de deteriorações a esse nível, como parte de avaliações geriátricas multidimensionais. Esta abordagem, centrada no indivíduo ao invés da doença, deverá assentar num plano de cuidados personalizado e coordenado entre os diferentes serviços de saúde, pressupondo a formação de profissionais de saúde e a capacitação dos próprios indivíduos para intervir nas decisões que os envolvem e participar nos seus próprios cuidados, de acordo com as linhas orientadoras para um envelhecimento bem-sucedido preconizadas na Estratégia Nacional para o Envelhecimento Ativo e Saudável 2017–2025⁷.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Ageing and health [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 7]. Available from: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
2. Ministério da Saúde. Retrato da Saúde, Portugal. 2018.
3. World Health Organization. Chronic diseases and their common risk factors. WHO; 2005.
4. Shlisky J, Bloom DE, Beaudreault AR, Tucker KL, Keller HH, Freund-levi Y, et al. Nutritional Considerations for Healthy Aging and Reduction in Age-Related Chronic Disease. *Adv Nutr*. 2017;8(4):17–26.
5. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: WHO; 2015.
6. World Health Organization. Global strategy and action plan on ageing and health. Geneva: WHO; 2017.
7. Estratégia Nacional para o Envelhecimento Ativo e Saudável 2017-2025 – Proposta do Grupo de Trabalho Interministerial (Despacho n.º 12427/2016). 2017.
8. Gorjão Clara J, Madeira T, Goulão B, Peixoto C, Mendonça N, Alarcão V, et al. Projeto PEN-3S “Estado nutricional dos idosos Portugueses: Estudo de prevalência nacional e construção de um sistema de vigilância” (PEN-3S) Protocolo de Investigação. 2015.
9. Paúl C, Ribeiro O, Santos P. Cognitive impairment in old people living in the community. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010;51(2):121–4.
10. Aretouli E, Brandt J. Everyday functioning in mild cognitive impairment and its relationship with executive cognition. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010;25(3):224–33.
11. Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and quality of life in older people: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2013;12(2):561–6.
12. Abizanda P, Sinclair A, Barcons N, Lizán L, Rodríguez-Mañas L. Costs of Malnutrition in Institutionalized and Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(1):17–23.

13. Bandeira ML, Azevedo AB, Gomes CS, Tomé LP, Mendes MF, Baptista MI, et al. Dinâmicas demográficas e envelhecimento da população portuguesa (1950-2011): evolução e perspectivas. Fundação Francisco Manuel dos Santos; 2014.
14. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2017. New York: United Nations; 2017.
15. PORDATA. População residente: total e por grandes grupos etários (%) [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug 21]. Available from: [https://www.pordata.pt/Portugal/Populacao+residente+total+e+por+grandes+grupos+etarios+\(percentagem\)-3018-253437](https://www.pordata.pt/Portugal/Populacao+residente+total+e+por+grandes+grupos+etarios+(percentagem)-3018-253437).
16. Instituto Nacional de Estatística. Projeções de População Residente 2015-2080. 2017.
17. PORDATA. Indicadores de envelhecimento [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug 21]. Available from: <https://www.pordata.pt/Portugal/Indicadores+de+envelhecimento-526>.
18. Instituto Nacional de Estatística. Índice de envelhecimento (projeções 2015-2080 - N.º) por Local de residência (NUTS - 2013) e Cenário; Anual [Internet]. Lisboa: INE; 2017 [cited 2018 Nov 12]. Available from: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&ind0corrCod=0009095&contexto=bd&selTab=tab2.
19. Instituto Nacional de Estatística. População residente (projeções 2015-2080 - N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo, Idade e Cenário; Anual [Internet]. Lisboa: INE; 2017 [cited 2019 Jul 16]. Available from: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&ind0corrCod=0009098&contexto=bd&selTab=tab2.
20. Instituto Nacional de Estatística. Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal. Lisboa: INE; 2012.
21. Lutz W, Sanderson W, Scherbov S. The coming acceleration of global population ageing. *Nature*. 2008;451(7179):716–9.
22. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1684–735.
23. Wahdan MH. The epidemiological transition. *East Mediterr Heal J*. 1996;2(1):8–20.

24. Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, High KP, Asthana S. Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology. 6th ed. The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2009.
25. Elias MF, Elias JW, Elias PK. Biological and Health Influences on Behavior. In: Handb. Psychol. Aging. 3rd ed. Academic Press, Inc.; 1990. p. 79–102.
26. Kirkwood TB. A systematic look at an old problem. *Nature*. 2008;451(7179):644–7.
27. Jylhävä J, Pedersen NL, Hägg S. Biological Age Predictors. *EBioMedicine*. 2017;21:29–36.
28. Landi F, Calvani R, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, Saveria G, et al. Anorexia of Aging: Risk factors, consequences, and potential treatments. *Nutrients*. 2016;8(2):69.
29. Nieuwenhuizen WF, Weenen H, Rigby P, Hetherington MM. Older adults and patients in need of nutritional support: Review of current treatment options and factors influencing nutritional intake. *Clin Nutr*. 2010;29(2):160–9.
30. Morley JE. Anorexia of aging: physiologic and pathologic. *Am J Clin Nutr*. 1997;66(4):760–73.
31. de Groot C, van Staveren W, de Graaf C. Determinants of macronutrient intake in elderly people. *Eur J Clin Nutr*. 2000;54 Suppl 3:S70–6.
32. Host A, McMahon AT, Walton K, Charlton K. Factors Influencing Food Choice for Independently Living Older People—A Systematic Literature Review. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2016;35(2):67–94.
33. Instituto Nacional de Estatística. Censos 2011 – Resultados Pré-definitivos. Lisboa: INE; 2012.
34. de Groot LC, Verheijden MW, de Henauw S, Schroll M, van Staveren WA. Lifestyle, Nutritional Status, Health, and Mortality in Elderly People Across Europe: A Review of the Longitudinal Results of the SENECA Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59A(12):1277–84.
35. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(1):49–64.
36. Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clin Nutr*. 2016;35(6):1282–90.

37. Hamirudin AH, Charlton K, Walton K. Outcomes related to nutrition screening in community living older adults: A systematic literature review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016;62:9–25.
38. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(9):1734–8.
39. Streicher M, van Zwiene-Pot J, Bardon L, Nagel G, The R, Meisinger C, et al. Determinants of Incident Malnutrition in Community-Dwelling Older Adults: A MaNuEL Multicohort Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(12):2335–43.
40. Hernández-Galiot A, Goñi I. Quality of life and risk of malnutrition in a home-dwelling population over 75 years old. *Nutrition*. 2017;35:81–6.
41. Martin CR, Preedy VR. *Diet and Nutrition in Dementia and Cognitive Decline*. London: Academic Press; 2015.
42. Kvamme JM, Olsen JA, Florholmen J, Jacobsen BK. Risk of malnutrition and health-related quality of life in community-living elderly men and women: the Tromsø study. *Qual life Res an Int J Qual life Asp Treat care Rehabil*. 2011;20(4):575–82.
43. Jimenez-Redondo S, de Miguel BB, Banegas JG, Merceder LG, Gomez-Pavon J, Vives CC. Influence of Nutritional Status on Health-Related Quality of Life of Non-Institutionalized Older People. *J Nutr Health Aging*. 2014;18(4):359–64.
44. Agarwal E, Miller M, Yaxley A, Isenring E. Malnutrition in the elderly: A narrative review. *Maturitas*. 2013;76(4):296–302.
45. Milne AC, Avenell A, Potter J. Meta-Analysis: Protein and Energy Supplementation in Older People. *Ann Intern Med*. 2006;144(1):37–48.
46. Correa-Pérez A, Abraha I, Cherubini A, Collinson A, Dardevet D, de Groot LC, et al. Efficacy of non-pharmacological interventions to treat malnutrition in older persons: A systematic review and meta-analysis. The SENATOR project ONTOP series and MaNuEL knowledge hub project. *Ageing Res Rev*. 2019;49:27–48.
47. de van der Schueren MA, Wijnhoven HA, Kruizenga HM, Visser M. A critical appraisal of nutritional intervention studies in malnourished, community dwelling older persons. *Clin Nutr*. 2016;35(5):1008–14.
48. Power L, Mullally D, Gibney ER, Clarke M, Visser M, Volkert D, et al. A review of the validity of malnutrition screening tools used in older adults in community and healthcare settings – A MaNuEL study. *Clin Nutr ESPEN*. 2018;24:1–13.

49. Dent E, Visvanathan R, Piantadosi C, Chapman I. Nutritional Screening Tools as Predictors of Mortality, Functional Decline, and Move to Higher Level Care in Older People: A Systematic Review. *J Nutr Gerontol Geriatr.* 2012;31(2):97–145.
50. Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, et al. Overview of the MNA-Its history and challenges. *J Nutr Health Aging.* 2006;10(6):456–63.
51. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415–21.
52. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) Review of the literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging.* 2006;10(6):466–87.
53. Cederholm T, Jensen GL, Correia MI, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(1):207–17.
54. Bauer JM, Kaiser MJ, Sieber CC. Evaluation of nutritional status in older persons: nutritional screening and assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2010;13(1):8–13.
55. Criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme [Internet]. GOV.UK; 2015 [cited 2019 Jun 4]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/evidence-review-criteria-national-screening-programmes/criteria-for-appraising-the-viability-effectiveness-and-appropriateness-of-a-screening-programme>.
56. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 2015;34(3):335–40.
57. Alibhai SM, Greenwood C, Payette H. An approach to the management of unintentional weight loss in elderly people. *CMAJ.* 2005;172(6):773–80.
58. Zhang Z, Pereira SL, Luo M, Matheson EM. Evaluation of Blood Biomarkers Associated with Risk of Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2017;9(8).
59. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(4):875–90.

60. You H, Li XL, Jing KZ, Li ZG, Cao HM, Wang J, et al. Association between body mass index and health-related quality of life among Chinese elderly - evidence from a community-based study. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1174.
61. Laxy M, Teuner C, Holle R, Kurz C. The association between BMI and health-related quality of life in the US population: Sex, age and ethnicity matters. *Int J Obes (Lond)*. 2018;42(3):318–26.
62. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019;38(1):10–47.
63. Park HL, O'Connell JE, Thomson RG. A systematic review of cognitive decline in the general elderly population. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2003;18(12):1121–34.
64. Glisky EL. Changes in Cognitive Function in Human Aging. In: *Brain Aging: Models, Methods and Mechanisms*. Boca Raton: CRC Press; 2007. p. 3–20.
65. Wahl D, Cogger VC, Solon-Biet SM, Waern RV, Gokarn R, Pulpitel T, et al. Nutritional strategies to optimise cognitive function in the aging brain. *Ageing Res Rev*. 2016;31:80–92.
66. Ritchie K. Mild cognitive impairment: An epidemiological perspective. *Dialogues Clin Neurosci*. 2004;6(4):401–8.
67. Gauthier S, Reisberg B, Zaudig M, Petersen RC, Ritchie K, Broich K, et al. Mild cognitive impairment. *Lancet*. 2006;367(9518):1262–70.
68. Lindbergh CA, Dishman RK, Miller LS. Functional Disability in Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuropsychol Rev*. 2016;26(2):129–59.
69. World Health Organization. Global action plan on the public health response to dementia 2017-2025. Geneva: WHO; 2017.
70. Swedish Council on Health Technology Assessment. Dementia – Caring, Ethics, Ethnical and Economical Aspects: A Systematic Review [Internet]. Stockholm: SBU; 2008 Jun. SBU Assessment No. 172. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK447961/>.
71. Frankish H, Horton R. Prevention and management of dementia: a priority for public health. *Lancet*. 2017;390(10113):2614–5.

72. Hu C, Yu D, Sun X, Zhang M, Wang L, Qin H. The prevalence and progression of mild cognitive impairment among clinic and community populations: A systematic review and meta-analysis. *Int Psychogeriatrics*. 2017;29(10):1595–608.
73. Qiu C, Fratiglioni L. Aging without Dementia is Achievable: Current Evidence from Epidemiological Research. *J Alzheimer's Dis*. 2018;62(3):933–42.
74. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's Dement*. 2013;9(1):63–75.e2.
75. World Health Organization. Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines. Geneva: WHO; 2019.
76. OECD. Health at a Glance 2017: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing; 2017. Available from: http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en.
77. Ruano L, Araújo N, Branco M, Barreto R, Moreira S, Pais R, et al. Prevalence and Causes of Cognitive Impairment and Dementia in a Population-Based Cohort From Northern Portugal. *Am J Alzheimers Dis Other Dement*. 2019;34(1):49–56.
78. Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Frühwald T, Landi F, Suominen MH, et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. *Clin Nutr*. 2015;34(6):1052–73.
79. Albert MS, Jones K, Savage CR, Berkman L, Seeman T, Blazer D, et al. Predictors of Cognitive Change in Older Persons: MacArthur Studies of Successful Aging. *Psychol Aging*. 1995;10(4):578–89.
80. Stern Y. The concept of cognitive reserve: A catalyst for research. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2003;25(5):589–93.
81. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review. *J Am Geriatr Soc*. 1992;40(9):922–35.
82. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189–98.
83. Creavin S, Wisniewski S, Noel-Storr A, Trevelyan C, Hampton T, Rayment D, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(1):CD011145.

84. van Hooren SA, Valentijn AM, Bosma H, Ponds RW, van Boxtel MP, Jolles J. Cognitive Functioning in Healthy Older Adults Aged 64–81: A Cohort Study into the Effects of Age, Sex, and Education. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*. 2007;14(1):40–54.
85. Boss L, Kang DH, Branson S. Loneliness and cognitive function in the older adult: A systematic review. *Int Psychogeriatrics*. 2015;27(4):541–53.
86. Norton S, Matthews FE, Barnes DE, Yaffe K, Brayne C. Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: An analysis of population-based data. *Lancet Neurol*. 2014;13(8):788–94.
87. Farooqui T, Farooqui AA. Diet and exercise in cognitive function and neurological diseases. Hoboken, New Jersey: Wiley-Blackwell; 2015.
88. Despacho n.º 5988/2018 - Diário da República n.º 116/2018, Série II de 2018-06-19.
89. Lin J, O'Connor E, Rossom R, Perdue L. Screening for Cognitive Impairment in Older Adults: An Evidence Update for the US Preventive Services Task Force [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US). 2013 Nov. (Evidence Syntheses, No. 107). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK174643>.
90. Gale CR, Martyn CN, Cooper C. Cognitive impairment and mortality in a cohort of elderly people. *BMJ*. 1996;312(7031):608–11.
91. Bassuk SS, Wypij D, Berkman LF. Cognitive impairment and mortality in the community-dwelling elderly. *Am J Epidemiol*. 2000;151(7):676–88.
92. Dewey ME, Saz P. Dementia, cognitive impairment and mortality in persons aged 65 and over living in the community: a systematic review of the literature. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2001;16(8):751–61.
93. Schultz-Larsen K, Rahmanfard N, Kreiner S, Avlund K, Holst C. Cognitive impairment as assessed by a short form of MMSE was predictive of mortality. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(12):1227–33.
94. Takata Y, Ansai T, Soh I, Awano S, Nakamichi I, Akifusa S, et al. Cognitive function and 10 year mortality in an 85 year-old community-dwelling population. *Clin Interv Aging*. 2014;9:1691–9.
95. Klímová B, Vališ M. Nutritional Interventions as Beneficial Strategies to Delay Cognitive Decline in Healthy Older Individuals. *Nutrients*. 2018;10(7).

96. Kingston A, Wohland P, Wittenberg R, Robinson L, Brayne C, Matthews FE, et al. Is late-life dependency increasing or not? A comparison of the Cognitive Function and Ageing Studies (CFAS). *Lancet*. 2017;390(10103):1676–84.
97. Verbrugge LM. The Disablement Process. *Soc Sci Med*. 1994;38(1):1–14.
98. Lawrence RH, Jette AM. Disentangling the Disablement Process. *J Gerontol Soc Sci*. 1996;51B(4):S173–82.
99. Femia EE, Zarit SH, Johansson B. The disablement process in very late life: A study of the oldest-old in Sweden. *J Gerontol Psychol Sci*. 2001;56B(1):P12–23.
100. Reynolds SL, Silverstein M. Observing the onset of disability in older adults. *Soc Sci Med*. 2003;57(10):1875–89.
101. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965 feb;14:61–5.
102. Hopman-Rock M, van Hirtum H, de Vreede P, Freiburger E. Activities of daily living in older community-dwelling persons: a systematic review of psychometric properties of instruments. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31(7):917–25.
103. Lawton MP, Brody EM. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179–86.
104. Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T, Büla CJ, Hohmann C, Beck JC. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: A systematic literature review. *Soc Sci Med*. 1999;48(4):445–69.
105. Bahat G, Tufan F, Bahat Z, Tufan A, Aydin Y, Akpınar TS, et al. Comorbidities, polypharmacy, functionality and nutritional status in Turkish community-dwelling female elderly. *Aging Clin Exp Res*. 2014;26(3):255–9.
106. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Tommy C, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412–23.
107. Sugiura Y, Tanimoto Y, Imbe A, Inaba Y, Sakai S, Shishikura K, et al. Association between functional capacity decline and nutritional status based on the nutrition screening initiative checklist: A 2-year cohort study of Japanese community-dwelling elderly. *PLoS One*. 2016;11(11):e0166037.
108. Liguori I, Curcio F, Russo G, Cellurale M, Aran L, Bulli G, et al. Risk of Malnutrition Evaluated by Mini Nutritional Assessment and Sarcopenia in Noninstitutionalized Elderly People. *Nutr Clin Pract*. 2018;33(6):879–86.

109. Auyeung TW, Kwok T, Lee J, Leung PC, Leung J, Woo J. Functional decline in cognitive impairment - The relationship between physical and cognitive function. *Neuroepidemiology*. 2008;31(3):167–73.
110. Johnson JK, Lui Ly, Yaffe K. Executive Function, More Than Global Cognition, Predicts Functional Decline and Mortality in Elderly Women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62A(10):1134–41.
111. Moritz DJ, Kasl SV, Berkman LF. Cognitive functioning and the incidence of limitations in activities of daily living in an elderly community sample. *Am J Epidemiol*. 1995;141(1):41–9.
112. Hébert R, Brayne C, Spiegelhalter D. Factors associated with functional decline and improvement in a very elderly community-dwelling population. *Am J Epidemiol*. 1999;150(5):501–10.
113. Ryan A, Wallace E, O'Hara P, Smith SM. Multimorbidity and functional decline in community-dwelling adults: A systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2015;13:168.
114. Marengoni A, Von Strauss E, Rizzuto D, Winblad B, Fratiglioni L. The impact of chronic multimorbidity and disability on functional decline and survival in elderly persons. A community-based, longitudinal study. *J Intern Med*. 2009;265(2):288–95.
115. Hoe J, Hancock G, Livingston G, Orrell M. Quality of life of people with dementia in residential care homes. *Br J Psychiatry*. 2006;188:460–4.
116. Carmona-Torres JM, Rodríguez-Borrego MA, Laredo-Aguilera JA, López-Soto PJ, Santacruz-Salas E, Cobo-Cuenca AI. Disability for basic and instrumental activities of daily living in older individuals. *PLoS One*. 2019;14(7):e0220157.
117. Beaton K, Mcevoy C, Grimmer K. Identifying indicators of early functional decline in community-dwelling older people: A review. *Geriatr Gerontol Int*. 2015;15(2):133–40.
118. Scott WK, Macera CA, Cornman CB, Sharpe PA. Functional Health Status as a Predictor of Mortality in Men and Women Over 65. *J Clin Epidemiol*. 1997;50(3):291–6.
119. Reuben DB, Rubenstein LV, Hirsch SH, Hays RD. Value of Functional Status as a Predictor of Mortality: Results of a Prospective Study. *Am J Med*. 1992;93(6):663–9.

120. Bahat G, Tufan F, Bahat Z, Tufan A, Aydin Y, Akpinar TS, et al. Observational cohort study on correlates of mortality in older community-dwelling outpatients: The value of functional assessment. *Geriatr Gerontol Int*. 2015;15(11):1219–26.
121. Fried TR, Bradley EH, Williams CS, Tinetti ME. Functional Disability and Health Care Expenditures for Older Persons. *Arch Intern Med*. 2001;161(21):2602–7.
122. Madeira T, Peixoto-Plácido C, Goulão B, Mendonça N, Alarcão V, Santos N, et al. National survey of the Portuguese elderly nutritional status: study protocol. *BMC Geriatr*. 2016;16:139.
123. Manual de Procedimentos: Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF). Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; 2015.
124. Rebelo CM. Avaliação do Estado Nutricional em Idosos [Dissertação de Mestrado]. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2007.
125. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the Nutritional Status of the Elderly: The Mini Nutritional Assessment as Part of the Geriatric Evaluation. *Nutr Rev*. 1996;54(1):S59–65.
126. Young J, Meagher D, MacLulich A. Cognitive assessment of older people. *BMJ*. 2011;343:d5042.
127. Friedman TW, Yelland GW, Robinson SR. Subtle cognitive impairment in elders with Mini-Mental State Examination scores within the 'normal' range. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2012;27(5):463–71.
128. Sakuma N, Ura C, Miyamae F, Inagaki H, Ito K, Niikawa H, et al. Distribution of Mini-Mental State Examination scores among urban community-dwelling older adults in Japan. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2017;32(7):718–25.
129. Agüero-Torres H, Thomas VS, Winblad B, Fratiglioni L. The impact of somatic and cognitive disorders on the functional status of the elderly. *J Clin Epidemiol*. 2002;55(10):1007–12.
130. Guerreiro M, Silva A, Botelho M, Leitão O, Castro-Caldas A, Garcia C. Adaptação à População Portuguesa da tradução do “Mini Mental State Examination” (MMSE). *Rev Port Neurol Coimbra*. 1994;Supl. No 1:9–10.
131. Araújo F, Pais Ribeiro J, Oliveira A, Pinto C, Martins T. Validação da escala de Lawton e Brody numa amostra de idosos não institucionalizados. In: Leal I, Pais-Ribeiro J, Silva I, Marques S, editors. *Actas do 7º Congr. Nac. Psicol. da saúde*. Lisboa; 2008. p. 217–220.

132. Núcleo de Estudos de Geriatria da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna (GERMI). Avaliação Geriátrica. 2015.
133. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria; 2019. Available from: <https://www.r-project.org/>.
134. Lumley T. Analysis of complex survey samples. *J Stat Softw.* 2004;9(1):1–19.
135. Lumley T. "survey: analysis of complex survey samples". R package version 3.35-1. 2019.
136. Hosmer DW, Lemeshow S. Model-Building Strategies and Methods for Logistic Regression. In: *Applied Logistic Regression*. 2nd ed. Hoboken, New Jersey: Wiley; 2000. p. 91–142.
137. Baron RM, Kenny DA. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology.* 1986;51(6):1173–82.
138. Jaccard J. *Interaction Effects in Logistic Regression*. (Sage University Papers Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, series no. 07-135). Thousand Oaks, CA: Sage; 2001.
139. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. *Applied Logistic Regression*. 3rd ed. Hoboken, New Jersey: Wiley; 2013.
140. Whisman MA, McClelland GH. Designing, testing, and interpreting interactions and moderator effects in family research. *Journal of Family Psychology.* 2005;19(1):111–120.
141. Sousa-Santos AR, Afonso C, Borges N, Santos A, Padrão P, Moreira P, et al. Sarcopenia and Undernutrition Among Portuguese Older Adults: Results From Nutrition UP 65 Study. *Food Nutr Bull.* 2018;39(3):487–92.
142. Amaral TF, Santos A, Guerra RS, Sousa AS, Álvares L, Valdivieso R, et al. Nutritional Strategies Facing an Older Demographic: The Nutrition UP 65 Study Protocol. *JMIR Res Protoc.* 2016;5(3):e184.
143. Krzyminska-Siemaszko R, Chudek J, Suwalska A, Lewandowicz M, Mossakowska M, Kroll-Balcerzak R, et al. Health status correlates of malnutrition in the polish elderly population - Results of the Polsenior Study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016;20(21):4565–73.

144. El-Sherbiny NA, Younis A, Masoud M. A comprehensive assessment of the physical, nutritional, and psychological health status of the elderly populace in the Fayoum Governorate (Egypt). *Arch Gerontol Geriatr.* 2016;66:119–26.
145. Boulos C, Salameh P, Barberger-Gateau P. Factors associated with poor nutritional status among community dwelling Lebanese elderly subjects living in rural areas: Results of the AMEL study. *J Nutr Heal Aging.* 2014;18(5):487–94.
146. Timpini A, Facchi E, Cossi S, Ghisla MK, Romanelli G, Marengoni A. Self-reported socio-economic status, social, physical and leisure activities and risk for malnutrition in late life: A cross-sectional population-based study. *J Nutr Heal Aging.* 2011;15(3):233–8.
147. Maseda A, Gómez-Caamaño S, Lorenzo-López L, López-López R, Diego-Diez C, Sanluís-Martínez V, et al. Health determinants of nutritional status in community-dwelling older population: the VERISAÚDE study. *Public Health Nutr.* 2016;19(12):2220–8.
148. Figueiredo CS, Assis MG, Silva SL, Dias RC, Mancini MC. Functional and cognitive changes in community-dwelling elderly: Longitudinal study. *Brazilian J Phys Ther.* 2013;17(3):297–306.
149. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS. Population-Based Norms for the Mini-Mental State Examination by Age and Educational Level. *JAMA.* 1993;269(18):2386–91.
150. Moraes C, Pinto JA, Lopes MA, Litvoc J, Bottino CM. Impact of sociodemographic and health variables on mini-mental state examination in a community-based sample of older people. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2010;260(7):535–42.
151. Proust-Lima C, Amieva H, Dartigues JF, Jacqmin-Gadda H. Sensitivity of Four Psychometric Tests to Measure Cognitive Changes in Brain Aging-Population-based Studies. *Am J Epidemiol.* 2007;165(3):344–50.
152. Morgado J, Rocha CS, Maruta C, Guerreiro M, Martins IP. Novos Valores Normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse.* 2009;9(2):10–6.
153. Freitas S, Simões MR, Alves L, Santana I. The Relevance of Sociodemographic and Health Variables on MMSE Normative Data. *Appl Neuropsychol Adult.* 2015;22(4):311–9.
154. Farre TB, Formiga F, Ferrer A, Plana-Ripoll O, Almeda J, Pujol R. Risk of being undernourished in a cohort of community-dwelling 85-year-olds: The Octabaix study. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(3):702–9.

155. Soler PA, Hidalgo JL, Rizos LR, Jurado PM, Nogueras IG, Requena JL. Normal data of functional assessment tools of the elderly in Spain: The FRADEA Study. *Aten Primaria*. 2012;44(3):162–71.
156. Dong X, Chang ES, Simon MA. Physical Function Assessment in a Community-Dwelling Population of U.S. Chinese Older Adults. *journals Gerontol Ser A, Biol Sci Med Sci*. 2014;69A(S2):S31–8.
157. Fávaro-Moreira NC, Krausch-Hofmann S, Matthys C, Vereecken C, Vanhauwaert E, Declercq A, et al. Risk Factors for Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review of the Literature Based on Longitudinal Data. *Adv Nutr*. 2016;7(3):507–22.
158. Nykänen I, Lönnroos E, Kautiainen H, Sulkava R, Hartikainen S. Nutritional screening in a population-based cohort of community-dwelling older people. *Eur J Public Health*. 2013;23(3):405–9.
159. Maseda A, Diego-Diez C, Lorenzo-López L, López-López R, Regueiro-Folgueira L, Millán-Calenti JC. Quality of life, functional impairment and social factors as determinants of nutritional status in older adults: The VERISAÚDE study. *Clin Nutr*. 2018;37(3):993–9.
160. Lee LC, Tsai AC. Mini-Nutritional Assessment predicts functional decline of elderly Taiwanese: result of a population-representative sample. *Br J Nutr*. 2012;107(11):1707–13.
161. Grigsby J, Kaye K, Baxter J, Shetterly SM, Hamman RF. Executive Cognitive Abilities and Functional Status Among; Community-Dwelling Older Persons in the San Luis Valley Health and Aging Study. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46(5):590–6.
162. Lee Y, Kim JH, Lee KJ, Han G, Kim JL. Association of cognitive status with functional limitation and disability in older adults. *Aging Clin Exp Res*. 2005;17(1):20–8.
163. McGuire LC, Ford ES, Ajani UA. Cognitive Functioning as a Predictor of Functional Disability in Later Life. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2006;14(1):36–42.
164. Gurina NA, Frolova EV, Degryse JM. A Roadmap of Aging in Russia: The Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Adults in the St. Petersburg District-The “Crystal” Study. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(6):980–8.
165. Vandewoude MF, van Wijngaarden JP, De Maesschalck L, Luiking YC, Van Gossum A. The prevalence and health burden of malnutrition in Belgian older people in the community or residing in nursing homes: results of the NutriAction II study. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31(2):175–83.

Anexos

ANEXO II *Mini Mental State Examination* - versão portuguesa



ID participante: |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|
ID entrevistador: |_| |_| |_|
Data da entrevista: |_|_| / |_|_| / |_|_|_|_|

Mini Mental State Examination

Idosos (≥ 65 anos)

Quantos anos de escolaridade completou com sucesso?

Importa-se que faça agora algumas questões sobre a sua memória? A maior parte das questões são fáceis para muitas pessoas, responda por favor o melhor que for capaz.

I. ORIENTAÇÃO (Dar 1 ponto por cada resposta correta)

1. Em que ano estamos? _____
2. Em que mês estamos? _____
3. Em que dia do mês estamos? _____
4. Em que estação do ano estamos? _____
5. Em que dia da semana estamos? _____
6. Em que País estamos? _____
7. Em que Distrito vive? _____
8. Em que Terra vive? _____
9. Em que casa estamos? _____
10. Em que andar estamos? _____

NOTA _____

II. RETENÇÃO

“Vou dizer-lhe três palavras. Queria que as repetisse e que procurasse decorá-las porque dentro de alguns minutos vou pedir-lhe que me diga essas três palavras.”

As palavras são:

PERA GATO BOLA

“Repita as três palavras” (Dar 1 ponto por cada resposta correta)

PERA _____ GATO _____ BOLA _____

NOTA _____

III. ATENÇÃO E CÁLCULO

“Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e que ao número encontrado volte a subtrair 3 até eu lhe dizer para parar”

(Dar 1 ponto por cada resposta correta. Parar ao fim de 5 respostas. Se fizer um erro de subtração, mas continuando a subtrair corretamente a partir do erro, conta-se como um único erro)

(27)____(24)____(21)____(18)____(15)____

NOTA _____

IV. EVOCAÇÃO

(Só se efetua no caso do sujeito ter aprendido as três palavras referidas na prova de retenção. Caso contrário deverá colocar "Errado" nas 3 questões)

“Agora veja se me consegue dizer quais foram as três palavras que lhe pedi há pouco para repetir”. (Dar 1 ponto por cada resposta correta)

PERA GATO BOLA

NOTA _____

V. LINGUAGEM

(Dar 1 ponto por cada resposta correta)

a) Mostrar o relógio de pulso.

“Como se chama isto?”

NOTA _____

b) Mostrar um lápis

“Como se chama isto?”

NOTA _____

c) Repetir a frase:

“O rato rói a rolha.”

NOTA _____

d) “Vou dar-lhe uma folha de papel. Quando eu lhe entregar o papel:

pegue nele com a sua mão direita,
dobre-o ao meio e
coloque-o no chão.”

(Dar 1 ponto por cada etapa bem executada. A pontuação máxima é de 3 pontos)

Pega no papel com a mão direita _____
Dobra o papel ao meio _____
Coloca o papel no chão _____

NOTA _____

e) “Leia e cumpra o que diz neste cartão”

(Mostrar o cartão com a frase:

“FECHE OS OLHOS”

NOTA _____

f) “Escreva uma frase”

(A frase deve ter sujeito, verbo e ter sentido para ser pontuada com 1 ponto. Erros gramaticais ou de trocas de letras não contam como erros)

NOTA _____

VI. CAPACIDADE CONSTRUTIVA

(Mostrar o desenho num cartão)

“Copie o desenho que lhe vou mostrar”

(os 10 ângulos devem estar presentes e 2 deles devem estar intersectados para pontuar 1 ponto. Tremor e erros de rotação não são valorizados)

NOTA _____

NOTA TOTAL _____

Critérios de elegibilidade/exclusão (de acordo com escolaridade):

- ☐ Elegível
- ☐ Excluído

Critérios de exclusão

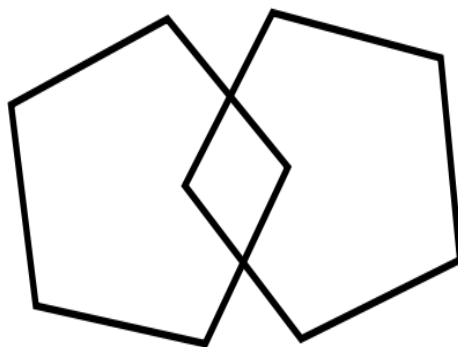
- analfabeto ≤ 15 pontos
- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22 pontos
- Mais de 11 anos de escolaridade ≤ 27 pontos

| MMSE

FECHE OS OLHOS

| MMSE

4



ID participante: |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|

ID entrevistador: |_| |_|

Data da entrevista: |_|_| / |_|_| / |_|_|_|_|

ANEXO III Escala de Lawton - versão portuguesa



ID participante:	_ _ _ _ _ _ _
ID entrevistador:	_ _
Data da entrevista:	_ _ / _ _ / _ _ _ _

ESCALA DE LAWTON & BRODY

Idosos (≥ 65 anos)

As próximas questões são sobre a forma como realiza algumas tarefas do dia-a-dia, tais como utilizar o telefone, fazer compras, tarefas domésticas e utilização de meios de transporte. Para cada uma delas gostaria de perceber se é capaz de as desempenhar sozinho(a) ou se necessita de algum tipo de ajuda

1. Capacidade para usar o telefone:

- ☐ Utiliza o telefone por própria iniciativa; procura e marca números
- ☐ É capaz de marcar alguns números familiares
- ☐ Atende o telefone mas não marca números
- ☐ Não é capaz de usar o telefone

2. Fazer compras:

- ☐ Realiza sozinho(a) todas as compras necessárias
- ☐ Realiza sozinho(a) as compras pequenas
- ☐ Necessita ser acompanhado(a) para fazer qualquer compra
- ☐ Totalmente incapaz de ir às compras

3. Preparação da comida:

- ☐ Organiza, prepara e serve adequadamente as refeições sozinho(a)
- ☐ Prepara adequadamente as refeições se os ingredientes forem fornecidos
- ☐ Prepara, aquece e serve as refeições, mas não mantém uma dieta adequada
- ☐ Necessita que lhe preparem e sirvam as refeições

4. Cuidado com a casa:

- ☐ Mantém a casa arrumada, sozinho(a) ou com ajuda ocasional (para trabalhos pesados)
- ☐ Realiza tarefas diárias ligeiras, como lavar a louça ou fazer a cama
- ☐ Realiza tarefas diárias ligeiras, mas não mantém um nível adequado de limpeza
- ☐ Necessita de ajuda em todas as tarefas da vida da casa
- ☐ Não participa em nenhuma tarefa doméstica

5. Lavar a roupa:

- ☐ Lava sozinho(a) toda a sua roupa
- ☐ Lava sozinho(a) apenas peças pequenas
- ☐ Toda a lavagem de roupa tem de ser realizada por outra pessoa

6. Usar os meios de transporte:

- ☐ Viaja sozinho(a) em transportes públicos ou conduz o seu próprio carro
- ☐ É capaz de apanhar um táxi, mas não usa outro meio de transporte
- ☐ Viaja em transportes públicos quando acompanhado(a) por alguém
- ☐ Só utiliza o táxi ou automóvel com ajuda de outros
- ☐ Não viaja

7. Responsabilidade com a sua medicação:

- ☐ É responsável por tomar a sua medicação nas doses corretas e à hora certa
- ☐ Toma a sua medicação se lhe for preparada (doses separadas) previamente
- ☐ Não é capaz de se responsabilizar pela toma da medicação

8. Capacidade para tratar dos seus assuntos económicos:

- ☐ Gere os seus assuntos financeiros sozinho(a) (cheques, paga a renda, contas bancárias)
- ☐ Gere as compras do dia-a-dia, mas necessita de ajuda nas grandes compras, no banco...
- ☐ Incapaz de gerir o dinheiro

ANEXO IV Parecer do Conselho Científico da FMUL



Exma. Senhora
Mónica Daniela Santos Fialho
Rua Nova da Serrada Lote 3, Nº7
R/C esquerdo
2475-137 Alcobaça

N/Refª: IFA-M/2018

Data: 01/02/2018

Assunto: Aprovação do projeto de dissertação.

Cumpre-nos informar que o Conselho Científico da FMUL na reunião de 23 de janeiro de 2018, com base na apreciação positiva do Conselho de Mestrado, aprovou o projeto de dissertação intitulado “Efeito moderador da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade em idosos não institucionalizados em Portugal” sob a orientação de Prof. Doutor João Pedro Pereira Gorjão Clara e coorientação de Mestre Osvaldo Rodrigues dos Santos, no âmbito do curso de mestrado em Doenças Metabólicas e Comportamento Alimentar.

Recordo a necessidade de obter a aprovação da Comissão de Ética do Centro Académico de Medicina de Lisboa.


Com os melhores cumprimentos,

Prof. Doutor António Vaz Carneiro
Diretor executivo do Instituto de Formação Avançada

Cc:

Prof. Doutor João Pedro Pereira Gorjão Clara
Mestre Osvaldo Rodrigues dos Santos

ANEXO V Parecer da Comissão de Ética do CAML

	
Presidente Prof. Doutor José Luis B. Ducla Soares (CHLN e CAML)	Exma. Senhora
Vice-Presidente Prof. ^a Doutora Maria Luísa Figueira (CAML)	Dra. Mónica Daniela Santos Fialho
Membros Prof. Doutor Alexandre Mendonça (CHLN) Prof. ^a Doutora Ana Isabel Lopes (CHLN) Padre Fernando Sampaio (CHLN) Mestre Enf. ^a Graça Roldão (CHLN) Prof. Doutor João Forjaz Lacerda (CAML) Prof. Doutor João Lavinha (CAML) Prof. ^a Doutora Maria do Céu Rueff (CAML) Prof. ^a Doutora Mafalda Videira (CAML) Prof. Doutor Mário Miguel Rosa Dra. Mónica Capristano (CHLN)	Rua Nova da Serrada, Lote 3, N.º 7 – R/C Esq.^a 2475-137 ALCobaça
Lisboa, 11 de Abril de 2018	

Nossa Ref.^a. N.º 87/18

Assunto: Projeto “Efeito moderador da função cognitiva na associação entre estado nutricional e funcionalidade em idosos não institucionalizados em Portugal”

Relator – Padre Fernando Sampaio


Pela presente informamos que o projeto citado em epígrafe, a realizar no âmbito do Mestrado em Doenças Metabólicas e do Comportamento Alimentar da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, obteve, na reunião realizada em 3 de Abril de 2018, parecer favorável da Comissão de Ética.

O estudo obedece aos requisitos éticos fundamentais que devem ser respeitados em matéria de investigação clínica, refletindo o primado da dignidade e da integridade humanas.

Encontra-se assegurado o direito à integridade moral e física do participante, cumpre as precauções essenciais tendo como desígnio minimizar eventuais danos para os seus direitos de personalidade, bem como o direito à privacidade e à proteção dos dados pessoais que lhe dizem respeito, em harmonia com o respetivo regime jurídico.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética do CHLN e CAML


Prof. Doutor José Luis B. Ducla Soares

1

COMISSÃO DE

ÉTICA DO CHLN E DO CAML

Avenida Professor Egas Moniz

1649-035 LISBOA

Tel. – 21 780 54 05; Fax – 21 780 56 90

ana.pimentel@chln.min-saude.pt

Alameda das Linhas de Torres, 117

1769-001 LISBOA

Tel: 217 548 000 – Fax: 217 548 215

www.chln.pt